NACHRICHTENBLATT

DER BAYERISCHEN ENTOMOLOGEN

MEG

QL 461 N12Z ENT

SMITHSONIAN APR 15 1998 LIBRARIES

NachrBl. bayer. Ent. **46** (1/2) 28. Februar 1997 ISSN 0027-7452

INHALT

HORSTMANN, K., FIEDLER, K., BAUMGARTEN, H.-Th.: Zur Taxonomie und Bionomie einiger Ichneumonidae (Hymenoptera) als Parasitoide westpaläarktischer Lycaenidae (Lepidoptera) 2

BURMEISTER, E.-G. & DILLER, E.: Wallfahrende Ichneumoniden auf dem Peißenberg? 7

OFFENBERGER, M. & KLARENBERG, A. J.: Hymenopteran Parasitoids of *Drosophila* Breeding in Decaying Herbage (Diptera: Drosophilidae) 11

VOITH, J.: *Coelioxys mandibularis* NYL. als Kuckucksbiene von *Osmia villosa* (SCHCK.) (Hymenoptera, Apiformes, Megachilidae) 20

GRUPPE, A.: Beitrag zur Kenntnis der Raphidiopteren-Fauna Oberbayerns (Neuropteroidea) 26

JÄCH, M. A.: New and little known Palearctic species of the genus *Hydraena* (s.l.) KUGELANN III (Coleoptera: Hydraenida) 29

BALKENOHL, M. & SCHMIDT, J.: *Reicheiodes jaegeri* sp.n., a new Scaritinae from the Himalayas (Coleoptera, Carabidae, Scaritinae) 32

SCHOLZ, A.: *Scythris taygeticola* sp.n., eine neue *Scythris*-Art aus Griechenland (Lepidoptera, Scythrididae) 35

GLENZ, R.: Über ein "Garagenvorkommen" von *Acanthocinus griseus* (F.) in Niederbayern (Coleoptera, Cerambycidae) 39

SCHÖNITZER, K. & CHEN, K.: Symposium über Natur- und Artenschutz in Taiwan und Ausstellung über Tiere in Zeichnungen und Papierfaltarbeiten 40

BURMEISTER, E.-G.: Naturschutzdiskussion auch 1997 42

SCHÖNITZER, K.: In memoriam Dr. h.c. Kurt HARZ 46

KUDRNA, O.: Mapping European Butterflies. Kartierung europäischer Tagfalter: Projektüberblick 48

RUDZINSKI, H.-G.: Gesucht! Wanted! 50

Aus der Münchner Entomologischen Gesellschaft 50

Herausgeber: Münchner Entomologische Gesellschaft, Münchhausenstraße 21, D-81247 München

Schriftleitung: Dr. Ernst-Gerhard Burmeister und Hedwig Burmeister

Copyright © 1997 by Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München

Wolfratshauser Straße 27, D–81379 München

Zur Taxonomie und Bionomie einiger Ichneumonidae (Hymenoptera) als Parasitoide westpaläarktischer Lycaenidae (Lepidoptera)

Klaus HORSTMANN, Konrad FIEDLER und Hans-Thomas BAUMGARTEN

Abstract

Nine species of Ichneumonidae were bred from eight Western Palearctic species of Lycaenidae, subfamily Lycaeninae. The female of *Anisobas brombacheri* HEINRICH is described, the correct male is associated with *Ichneumon exilicornis* WESMAEL, and *Virgichneumon tenuipes* (BERTHOUMIEU) is characterized by comparison with the closely related *V. tergenus* (GRAVENHORST). Host species were newly found for *A. brombacheri*, *I. exilicornis*, *V. tenuipes* and *Agrypon anomelas* (GRAVENHORST), and dates on their life histories are given. *A. brombacheri*, *I. exilicornis* and *A. anomelas* are all univoltine and well synchronized with their respective host species.

Einleitung

Bei Aufzuchten von im Freiland gesammelten Raupen und Puppen von Bläulingen wurden neben Parasitoiden aus den Familien Tachinidae und Braconidae auch Schlupfwespen der Familie Ichneumonidae erhalten. Die Determination des Materials lieferte neue Informationen zur Taxonomie einiger Arten aus der Unterfamilie Ichneumoninae. Außerdem wird über die Wirtsbeziehungen und bei einigen Arten auch über die Phänologie berichtet.

Wir danken Herrn E. DILLER für seine Hilfe bei der Untersuchung von Vergleichsmaterial aus der Zoologischen Staatssammlung München und den Herren M. SANETRA (Technische Hochschule Darmstadt), Dr. K. G. SCHURIAN (Kelkheim/Taunus) und Dr. M. R. SHAW (Royal Scottish Museum Edinburgh) für die Zusendung einiger gezüchteter Ichneumonidae.

Angaben zur Taxonomie

Anisobas brombacheri HEINRICH

Von dieser Art waren bisher erst zwei Männchen aus den französischen Alpen (Mt. Ventoux) und dem Oberrheintal (bei Freiburg) bekannt, zu diesen werden zwei Weibchen aus der Umgebung von Würzburg gestellt. Wie die Männchen sind auch die Weibchen *Anisobas jugorum* HEINRICH sehr ähnlich, und die Unterschiede sind im weiblichen Geschlecht noch schwächer ausgeprägt (zu den Männchen vgl. HILPERT et al. 1993: 178).

A. brombacheri (♀): Schläfen direkt hinter den Augen parallel oder ein wenig erweitert; Fühlersattel und Caudalhälfte des Scutellums weiß; Thorax vor und unter den Tegulae nicht weiß gezeichnet; Scutellum nur bis zur Mitte gerandet (bei den Weibchen kein deutlicher Unterschied zu *A. jugorum*); Hinterfemora 3,4 mal (bei *A. jugorum* 3,9 mal) so lang wie hoch; Mittel- und Hinterfemora schwarz (bei den Weibchen von *A. jugorum* in aller Regel rot); zweites Gastertergit dorsal subcaudal etwas feiner und zerstreuter punktiert, Abstand der Punkte stellenweise etwas größer als ihr Durchmesser; drittes Gastertergit 2,0 mal so breit wie lang; viertes Gastertergit ganz schwarz oder subcaudal mit einem undeutlichen weißen Strich (weitere Angaben zu beiden Arten in HEINRICH 1980).

Ichneumon exilicornis WESMAEL

Von dieser Art wurden beide Geschlechter aus derselben Wirtsart gezogen, teilweise am gleichen Fundort, weshalb an der Zuordnung wohl kein Zweifel bestehen kann. Die Weibchen wurden von HILPERT determiniert. Die Determination der Männchen führt bei HILPERT (1992) zu *Ichneumon* sp. 17, also nicht zu den Männchen, die HILPERT provisorisch zu *I. exilicornis* gestellt hat. HILPERT (1992: 130 und 323 f.) hat beide Morphen ausführlich beschrieben, von ihm determiniertes Material aus der Zoologischen Staatssammlung München wurde verglichen.

Beide Männchen-Morphen sind einander allerdings sehr ähnlich. Sie stimmen in den Proportionen und in der Struktur überein und weichen nur in der Färbung etwas ab, und zwar ist *I.* sp. 17 (recte: *I. exilicornis*) etwas heller gezeichnet als *I. exilicornis* sensu HILPERT. Außerdem stimmt die Verbreitung überein (nach HILPERT, l. c.), und in einem Fall wurden Männchen beider Morphen (und auch Weibchen) am gleichen Fundort gefangen (Calvarienberg, Mittenwald/Oberbayern, leg. E. Bauer; Zoologische Staatssammlung München). Es wäre deshalb möglich, daß beide Morphen zur gleichen Art *(I. exilicornis)* gehören. Ein Beweis für diese Hypothese fehlt bisher.

Virgichneumon tenuipes (BERTHOUMIEU)

Von dieser Art liegen zwei Weibchen vor: der Lectotypus aus Algerien und ein Exemplar aus Marokko. Das Männchen ist noch unbekannt. Die Art ist *Virgichneumon tergenus* (GRAVENHORST) sehr ähnlich; beide Arten wurden aus Lycaenidae gezogen.

V. tenuipes (♀): Fühlerspitze etwas schlanker, das viertletzte Glied 0,88 mal so lang wie breit (Aufsicht auf die breiteste Seite); Dorsalkiele des ersten Gastertergits nur bis zur Basis des Postpetiolus deutlich und auf dessen Caudalhälfte ganz verloschen; fünftes Gastertergit schwarz, subcaudal mit einem schmalen weißen Querstrich.

V. tergenus (♀): Fühlerspitze etwas gedrungener, das viertletzte Glied 0,74-0,84 mal so lang wie breit; Dorsalkiele des ersten Gastertergits bis zum Caudalrand des Postpetiolus reichend; fünftes Gastertergit ganz schwarz.

Bemerkungen zur Bionomie

Eine Besonderheit der Präimaginalstadien der Lycaenidae ist das häufige Auftreten von symbiontischen Assoziationen mit Ameisen ("Myrmekophilie": FIEDLER 1991a). Vor allem ältere Raupen (ab dem 3. Larvalstadium), zuweilen aber auch jüngere Raupen sowie Puppen werden von Ameisen besucht. Einige experimentelle Feldstudien zeigten, daß solche Ameisenassoziationen die durch Parasitoide verursachte Mortalität reduzieren (PIERCE & EASTEAL 1986; PIERCE et al. 1987; SEUFERT & FIEDLER 1996). Sowohl bei der Eiablage als auch beim Verlassen der Wirte können daher für Parasitoide myrmekophiler Raupen und Puppen spezielle Verhaltensanpassungen erforderlich sein (vgl. THOMAS & ELMES 1993).

Die Raupen der meisten westpaläarktischen Bläulingsarten sind fakultativ myrmekophil, d.h. sie werden in unspezifischer Weise von einer breiten Palette von Ameisenarten besucht (FIEDLER 1991b). Solche Raupen können sich auch ohne ihre Ameisenpartner entwickeln, und vor allem jüngere Stadien (L1-L2), aber auch manche ältere Raupen werden nicht von Ameisen begleitet. Von den von uns gesammelten Wirtsarten sind *Glaucopsyche alexis* (PODA), *Scolitantides orion* (PALLAS), *Plebeius eumedon* (ESPER), *Polyommatus coridon* (PODA) und *P. hispanus* (HERRICH-SCHÄFFER) als ältere Raupen fast stets dauerhaft von Ameisen begleitet, während bei *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG) Ameisenbesuch nur bei einem Teil der Raupen beobachtet wird und Raupen von *Cupido minimus* (FUESSLY) zumindest in mitteleuropäischen Populationen nur sporadisch von Ameisen begleitet werden. Lediglich *Cigaritis zohra* DONZEL aus Nordwestafrika zeigt eine enge, artspezifische Bindung an *Crematogaster laestrygon* EMERY (Formicidae) (vgl. unten).

Polytribax rufipes (GRAVENHORST)

Wirt: *Polyommatus coridon* (PODA); leg. am 17.7.1990 als Puppe in Gambach bei Würzburg, K. FIEDLER; em. aus der Wirtspuppe (1♀; Einzelfund). Die Puppe befand sich im Galleriesystem von *Tetramorium caespitum* (LINNAEUS) (Formicidae) am Rande eines flachen Nesthügels. Nach TOWNES (1970: 132 f.) sind *Polytribax*-Arten Parasitoide von Lepidopteren-Puppen in den oberen Bodenschichten. MEYER (1927: 78) gibt *Bupalus piniarius* (LINNAEUS) (Geometridae) als Wirt von *P. rufipes* an.

Anisobas brombacheri HEINRICH

Wirt: *Glaucopsyche alexis* (PODA); leg. Mitte Juni 1994 als L4 an zwei Orten bei Würzburg, H.-T. BAUMGARTEN; em. Ende Mai 1995 aus der Wirtspuppe (2♀♀ aus ca. 10 Wirten). Alle gesammelten *G. alexis*-Raupen waren stetig von mehreren Ameisen besucht (*Lasius*- und *Formica*-Arten). Der Wirt überwintert als Puppe, der Parasitoid vermutlich als Altlarve in der ausgefressenen Wirtspuppe, beide Arten sind univoltin und gut synchronisiert. Der Holotypus von *A. brombacheri* ist angeblich aus *Craniophora ligustri* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER) (Noctuidae) gezogen worden (HEINRICH 1933: 55). Diese Angabe ist höchstwahrscheinlich irrig, denn *Anisobas*-Arten sind bisher ausschließlich als Parasitoide von Lycaenidae bekannt geworden (HEINRICH 1980: 226).

Anisobas cingulatorius (GRAVENHORST)

Wirt: *Polyommatus hispanus* (HERRICH-SCHÄFFER); leg. als L4 im April 1978 bei Digne, Südfrankreich, K.G. SCHURIAN; em. 30.4.1978 aus der Wirtspuppe (1♀). Der Wirt überwintert als Jungraupe, der Überwinterungsmodus des Parasitoiden ist unbekannt. Weitere Wirte sind *Neozephyrus quercus* (LINNAEUS) (AUBERT & SHAUMAR 1963: 246) und *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG) (KETTNER 1954: 96; AUBERT 1966: 115).

Ichneumon exilicornis WESMAEL

Wirt: *Polyommatus coridon* (PODA); leg. Anfang-Mitte Juni 1990-1994 als halberwachsene fraßaktive L4 an verschiedenen Orten in der Umgebung von Würzburg, K. FIEDLER und H.-T. BAUMGARTEN; em. Ende Juni – Ende Juli desselben Jahres aus der Wirtspuppe (2♀♀, 5♂♂). Die Raupen waren beim Einsammeln stets von Ameisen besucht (meist *Lasius*-Arten). Insgesamt trat *I. exilicornis* nur in den genannten Jahren und nur in Einzelexemplaren auf, obwohl seit 1986 fast jährlich umfangreiche Stichproben (n > 50/Jahr) der Wirtsart eingetragen worden waren. So erhielten wir aus 452 Raupen, die 1995 eingetragen worden waren (davon 93 als halberwachsene L4), kein einziges Exemplar. Die Befunde weisen außerdem darauf hin, daß dieser Parasitoid seine Wirte nur in einem engen Zeitfenster (Anfang-Mitte Juni) befällt, wenn die Mehrzahl der Raupen von *P. coridon* bereits das vierte Larvenstadium erreicht, aber noch kaum die Hälfte des Verpuppungsgewichts erlangt hat, da in umfangreichen Aufsammlungen jüngerer Raupen (aus dem Monat Mai) *I. exilicornis* nie von uns erhalten wurde. Der Wirt ist univoltin und überwintert als Ei (bzw. als pharate Larve im Ei), der Parasitoid ist höchstwahrscheinlich ebenfalls univoltin und überwintert, wie die Mehrzahl der Arten von *Ichneumon* LINNAEUS, als begattetes Weibchen (vgl. HILPERT 1992: 20 f.). Unter dieser Annahme wären beide Arten gut synchronisiert. Für Arten der Gattung *Ichneumon* ist ungewöhnlich, daß *I. exilicornis* nicht die Puppe oder Präpuppe, sondern ein noch fressendes Larvenstadium des Wirts parasitiert (Diskussion in HILPERT 1992: 23 f.).

Virgichneumon tenuipes (BERTHOUMIEU)

Wirt: *Cigaritis zohra* DONZEL; leg. als Puppe am 14.5.1995 am Tizi-n-Tretten (1950 m), Moyen Atlas, Marokko, M. SANETRA; em. 24.5.1995 aus der Wirtspuppe (1♀). Die phytophagen Raupen ruhen in Nestern ihrer Partnerameisen (*Crematogaster laestrygon* EMERY), in denen sie auch die Winterdiapause (als ausgewachsene Raupe) und die Puppenphase durchlaufen. Die Raupen werden konstant von Ameisen begleitet (ROJO DE LA PAZ 1992). Die parasitierte Puppe fand sich auf der Unterseite eines flachen Steines in einem Nest von *C. laestrygon*. Obwohl direkte Beobachtungen fehlen, muß man annehmen, daß *V. tenuipes* sowohl bei der Eiablage als auch beim Schlüpfen aus der Wirtspuppe über Mechanismen verfügt, die vor Attacken der Ameisen schützen (vgl. THOMAS & ELMES 1993).

Virgichneumon tergenus (Gravenhorst)

Wirte: *Polyommatus hispanus* (HERRICH-SCHÄFFER); leg. als L4 im April 1991 bei Digne und bei Hyères, Südfrankreich, K. G. SCHURIAN; em. aus der Wirtspuppe (1♀, 1♂). *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG); am 22.8.1995 als präpupale Raupe in Würzburg im Freiland auf einer Topfpflanze exponiert (experimentell ameisenfrei gehalten), am 24.8. als Puppe wieder eingetragen, H.-T. BAUMGARTEN; em. am 15.9.1995 aus der Wirtspuppe (1♀). Von 20 im August 1995 nach mehrtägiger Exposition wieder ins Labor eingetragenen *P. icarus* war nur einer parasitiert, allerdings verblieben die meisten Raupen nicht bis zur Verpuppung im Freiland. Weitere Wirte sind *Satyrium pruni* (LINNAEUS) und *S. w-album* (KNOCH) (PERKINS 1960: 158). *V. tergenus* ist offensichtlich ein plurivoltiner oligophager Lycaeniden-Parasitoid, der verpuppungsreife Altlarven und möglicherweise auch junge Puppen ansticht. Der Überwinterungsmodus ist unbekannt.

Diadegma aculeatum (BRIDGMAN)

Wirt: *Cupido minimus* (FUESSLY); leg. am 28.7.1991 als L4 in Begleitung von *Lasius niger* (LINNAEUS) (Formicidae) in Margetshöchheim bei Würzburg, K. FIEDLER; Bildung eines eigenen Kokons am 2.8.1991; em. am 9.8.1991 aus dem Kokon (1♀, Einzelfund). BRIDGMAN (1889: 428) hat die Typen von *D. aculeatum* aus dem gleichen Wirt erhalten, weiteres Material aus diesem Wirt befindet sich im Museum Edinburgh. *D. aculeatum* könnte deshalb monophag sein. Der Wirt hat in Mitteleuropa 1-2 Generationen pro Jahr, die präpupale Raupe überwintert und verpuppt sich anschließend ohne Nahrungsaufnahme. Der Überwinterungsmodus des Parasitoiden ist unbekannt.

Hyposoter notatus (GRAVENHORST)

Wirte: *Polyommatus hispanus* (HERRICH-SCHÄFFER); leg. als L4 im April 1978 bei Digne, Südfrankreich, K. G. SCHURIAN; em. 27.4.1978 aus einem Kokon im Inneren der ausgefressenen Wirtslarve (1♀, 1♂). *Plebeius eumedon* (ESPER); leg. als L4 am 17.5.1994 und 24.4.1995 in Oberleinach und Retzbach bei Würzburg (jeweils assoziiert mit *Lasius niger*), H.-T. BAUMGARTEN und K. FIEDLER; Bildung eines Kokons im Inneren der ausgefressenen Wirtslarve etwa vier Tage später; em. aus dem Kokon am 31.5.1994 beziehungsweise 8.5.1995 (1♀, 1♂, Einzelfunde). *Scolitantides orion* (PALLAS); leg. als L3 am 22.6.1994 in Retzbach bei Würzburg (assoziiert mit *L. niger*), K. FIEDLER; Bildung eines Kokons am 1.7.1994; em. aus dem Kokon am 9.7.1994 (1♀, Einzelfund). Weitere Wirte sind *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG) (AUBERT 1966: 116) und *Plebeius artaxerxes* (FABRICIUS) (Material aus dem Museum Edinburgh). Dazu werden in der älteren Literatur Wirte aus anderen Lepidopteren-Familien genannt, aber diese Angaben sind unsicher. Vermutlich ist *H. notatus* ein plurivoltiner oligophager Lycaeniden-Parasitoid. Der Überwinterungsmodus ist unbekannt.

Agrypon anomelas (GRAVENHORST)

Wirt: *Polyommatus coridon* (PODA); leg. als L3 am 18.5. und 7.6.1995 in Retzbach bei Würzburg, K. FIEDLER und H.-T. BAUMGARTEN; Verpuppung des Wirts im Juni 1995; em. des Parasiten im April 1996 aus der Wirtspuppe (nach einer im Labor simulierten dreimonatigen Überwinterung) (3♀♀, 1♂). Insgesamt erhielten wir aus 170 an beiden Fundtagen eingesammelten Raupen 8 parasitierte Puppen, von denen 2 zwecks Inspektion geöffnet wurden und 2 eintrockneten. Durch Kontrolle von 2 Wirtspuppen im Dezember 1995 wurde festgestellt, daß sich die Parasitoidenlarven noch im Herbst in der Wirtspuppe voll entwickeln, als Altlarven überwintern und sich nach der Überwinterung verpuppen. Aus umfangreichen Aufsammlungen (n > 50/Jahr) der Wirtsart *P. coridon* in anderen Jahren (teilweise an demselben Standort) wurde *A. anomelas* nicht erhalten. Diese Beobachtungen deuten auf beträchtliche jahrweise Abundanzschwankungen hin. Der Wirt ist univoltin, überwintert als Ei (bzw. als pharate Larve im Ei) und steht dann als Junglarve zur Verfügung, wenn die Parasitoide schlüpfen; beide Arten sind also gut synchronisiert.

Literatur

AUBERT, J.-F. 1966: In: Liste d'identification N° 6 (présentée par le service d'identification des entomophages). – Entomophaga **11** (1965), 115-134.

AUBERT, J.-F., SHAUMAR, N. 1963: Dernière liste d'Ichneumonides capturés par M. CARUEL dans de département de la Marne (Hym.). – Bull. Soc. Entomol. Fr. **68**, 242-247.

BRIDGMAN, J. B. 1889: Further additions to the Rev. T.A. MARSHALL's catalogue of British Ichneumonidae. – Transact. Entomol. Soc. London **1889**, 409-439.

FIEDLER, K. 1991a: Systematic, evolutionary, and ecological implications of myrmecophily within the Lycaenidae (Insecta: Lepidoptera: Papilionoidea). – Bonner zool. Monogr. **31**, 1-210.

– – 1991b: European and North West African Lycaenidae and their associations with ants. – J. Res. Lepidoptera **28** (4), 239-257.

HEINRICH, G. 1933: *Anisobas brombacheri* spec. nov. ♂ (Hym. Ichneum.). – Mitt. Dt. Entomol. Ges. **4**, 54-55.

– – 1980: Contribution to the knowledge of the Western Palearctic species of *Anisobas* WESMAEL (Ichneumonidae, Ichneumoninae). – Spixiana **3**, 225-238.

HILPERT, H. 1992: Zur Systematik der Gattung *Ichneumon* LINNAEUS, 1758 in der Westpalaearktis (Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae). – Entomofauna, Suppl. **6**, 1-389.

HILPERT, H., HINZ, R., HORSTMANN, K. 1993: Typenrevision der von Maurice PIC beschriebenen Ichneumoninae (ohne Phaeogenini) (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Spixiana **16**, 173-187.

KETTNER, F. W. 1954: Die Schlupfwespen (Ichneumoninae) Nordwestdeutschlands, sowie die Familien Trigonaloidae, Agriotypidae, Evaniidae und Gasteruptionidae. – Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg **31**, 81-104.

MEYER, N. F. 1927: [Schlupfwespen, die in Russland in den Jahren 1881-1926 aus Schädlingen gezogen sind.] – Izv. Otdel. Priklad. Entomol. (Leningrad) **3**, 75-91.

PERKINS, J. F. 1960: Hymenoptera, Ichneumonoidea, Ichneumonidae, Ichneumoninae – II, Ichneumonini; Alomyinae; Agriotypinae and Lycorininae. – Handbk. Ident. Br. Insects **VII**, Part 2 (aii), 117-213.

PIERCE, N. E, EASTEAL, S. 1986: The selective advantage of attendant ants for the larvae of a lycaenid butterfly, *Glaucopsyche lygdamus*. – J. Anim. Ecol. **55**, 451-462.

PIERCE, N. E., KITCHING, R. L., BUCKLEY, R. C., TAYLOR, M. F. J., BENBOW, F. 1987: The costs and benefits of cooperation between the Australian lycaenid butterfly, *Jalmenus evagoras*, and its attendant ants. – Behav. Ecol. Sociobiol. **21**, 237-248.

ROJO DE LA PAZ, A. 1992: Two new cases of myrmecophily in the Lycaenidae (Lepidoptera): Biology of *Cigaritis zohra* (DONZEL, 1847) and *Cigaritis allardi* (OBERTHÜR, 1907) in Morocco. – Nota lepidopterologica, Suppl. **4**, 14-17.

SEUFERT, P., FIEDLER, K. 1996: Life-history and local co-existence of three closely related lycaenid butterflies (Lepidoptera: Lycaenidae) in Malaysian rainforests. – Zool. Anz. **234** (im Druck).

THOMAS, J. A., ELMES, G. W. 1993: Specialized searching and the hostile use of allomones by a parasitoid whose host, the butterfly *Maculinea rebeli*, inhabits ant nests. – Anim. Behav. **45**, 593-602.
TOWNES, H. 1970: The genera of Ichneumonidae, part 2. – Mem. Am. Entomol. Inst. **12** (1969), IV & 537 pp.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Klaus HORSTMANN
Dr. K. FIEDLER
Dipl.-Biol. H.-T. BAUMGARTEN
Lehrstühle Zoologie II und III
Biozentrum, Am Hubland
D-97074 Würzburg

Wallfahrende Ichneumoniden auf dem Peißenberg?

(Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae)

Ernst-Gerhard BURMEISTER und **Erich DILLER**

Abstract

Every year specimens of *Amblyteles armatorius* (FORSTER, 1771) spend the summer in the church of Hohenpeißenberg on top of the hill Peißenberg in Upper Bavaria. This phenomenon seems to be correlated with the behaviour of *Noctua pronuba* L.,1758, (Lepidoptera, Noctuidae), host of the ichneumonid.The strategie of hill-topping is not known in this area. Some specimens of large ground-beetles (*Carabus)* appeared in the church nave, too, as predators of the harmless ichneumonfly, which, nevertheless, is frequently killed or wounded by visitors of the church.

Jährlich wiederholt sich in der 1514 erstmals erwähnten Wallfahrtskirche in Hohenpeißenberg (Landkreis Weilheim – Schongau) eine bis heute nicht vollständig geklärte, grandiose und sehenswerte Naturerscheinung. In den Kirchenräumen versammeln sich von Juli bis Mitte September zumeist Hunderte von weiblichen Exemplaren der Schlupfwespen-Art *Amblyteles armatorius* (FORSTER, 1771) (Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae).

Der Peißenberg ist ein 988 m hoher Inselberg (Abb. 1, 2), dessen Gipfel und Kirche interessanterweise diese Art der Ichneumoniden im Sommer in großer Anzahl magisch anzieht. In die umliegenden Gebäude verirren sich jeweils nur wenige Exemplare, denn das Ziel der Tiere ist eindeutig das Innere des Gotteshauses. Es ist bis heute auch nicht bekannt, daß andernorts im Alpenvorland und Alpengebiet konzentrierte Ansammlungen dieser Schlupfwespenart zu finden sind.

Die Kirche, die durch die Trennung von zwei aneinandergrenzenden Kirchenschiffen mit seitlichen Umgängen um den einen Hochaltar auffällt, ist mit geringer Gradabweichung West-Ost orientiert. Beide Portale befinden sich an der Südfront. Die Schlupfwespen sammeln sich auch vorzugsweise im Innern in den Nischen der südlichen Rundbogenfenster des etwas höher gelegenen Westschiffes (Abb. 3).

Abb. 1. Der Peißenberg von Südwesten (Foto: E.-G. BURMEISTER)

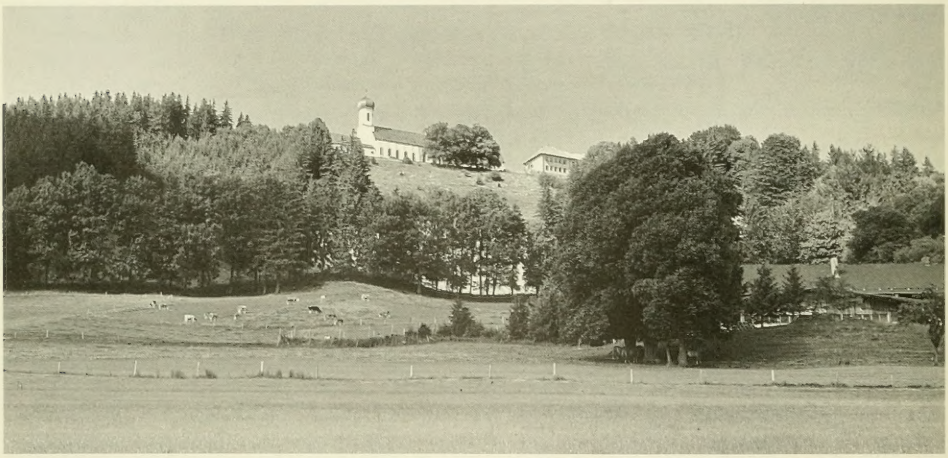


Abb. 2. Die Wallfartskirche auf dem Peißenberg von Süden (Foto: E.-G. BURMEISTER)

Wie aus der Literatur bekannt ist (SCHMIEDEKNECHT 1902-1936, Fasc. 8:98 und HINZ 1985), gibt es jedoch auch außerhalb von Bayern, so z. B. auf der Schneekoppe im Riesengebirge und auf der Schmücke in Thüringen den Nachweis einer jährlichen Ansammlung von *Amblyteles armatorius* in Gebäuden der Gipfelregionen.

Eine Erklärung für dieses Phänomen versucht HINZ (1985) zu geben. Er stellte fest, daß *A. armatorius* bei dem Nachtfalter *Noctua pronuba* LINNAEUS, 1758, (Lepidoptera, Noctuidae) mit dem auf sein Verhalten hinweisenden deutschen Namen "Hausmutter", parasitiert. HINZ stellte auch fest, daß *A. armatorius* nur diesen einen Wirt befällt. Sicher hängt damit das eigenartige Verhalten dieser Schlupfwespe, das als "Übersommerung" zu bezeichnen ist, zusammen, denn auch für die Hausmutter wurde die Übersommerung beobachtet (WOLFSBERGER, TARMANN mündl. Mitteilung). Vermutlich benötigt der Schmetterling diese Ruhezeit zur Eireifung, ebenso wie der Parasit (HINZ 1985). Gleichzeitig bieten die Verstecke Schutz vor Feinden in dieser für die Tiere inaktiven Periode. Im späten Sommer und beginnenden Herbst legen die Schmetterlinge ihre Eier ab. Die daraus geschlüpften Raupen werden von den aus den

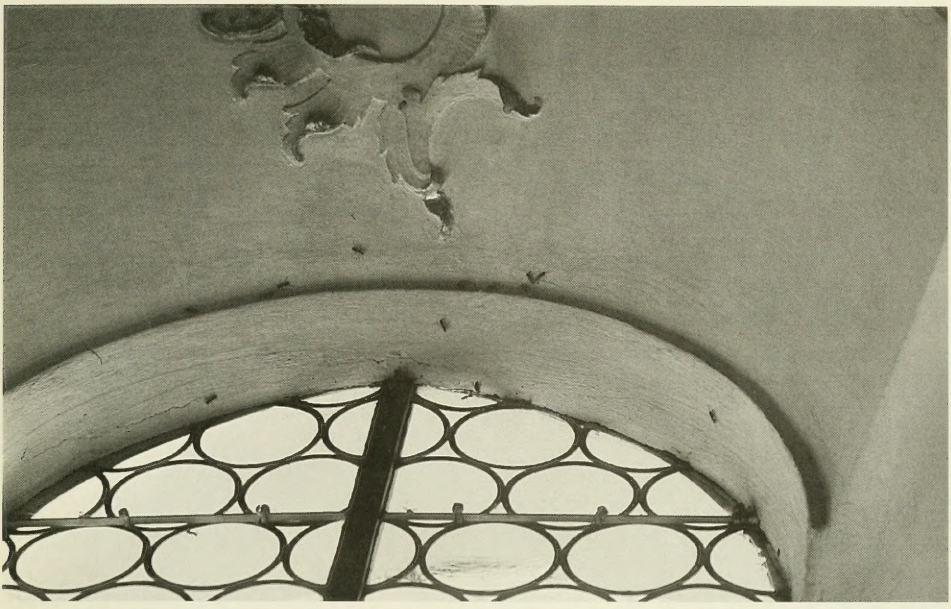


Abb. 3. *Amblyteles armatorius* – Individuen innen an einem Südfenster der Kirche (Foto: E.-G. BURMEISTER)

Abb. 4. *Amblyteles armatorius* beim Putzen einer Antenne (Foto: M. MÜLLER, ZSM)

Sommerquartieren hervorkommenden *Amblyteles armatorius* alsbald angestochen und mit einem Ei belegt. Etwa ab Mai bis Juni des folgenden Jahres schlüpft die neue Generation aus den ausgefressenen Puppen der *N. pronuba*. Die weiblichen Tiere werden nach dem Schlüpfen sofort befruchtet und suchen danach hauptsächlich auf Blüten nach Nahrung, die sie unbedingt für die Entwicklung der Eier benötigen (HINZ 1985): Sie übersommern synchron mit den Faltern, jedoch in unterschiedlichen Lokalitäten. So beobachtete WOLFSBERGER (mündliche Mittei-

lung) in den Nordalpen im Spätsommer verschiedentlich Ansammlungen von vielen Hunderten aus den Sommerquartieren kommenden *N. pronuba*, die bei kühler werdenden Tagestemperaturen talwärts wanderten.

Durch regelmäßige Kontrollgänge der Autoren konnte festgestellt werden, daß in den verschiedenen Jahren sehr starke Häufigkeitsschwankungen im Auftreten der Schlupfwespen erfolgen. So waren z. B. am 6.9.1992 sehr viele Tiere im Kirchenraum (Belegmaterial in der ZSM), 1994 sowie 1995 noch häufig und im Sommer 1996 jedoch nur wenige Exemplare dieser Ichneumonide zu beobachten. Es wird vermutet, daß sich die Parasitierungsrate über mehrere Jahre langsam "hochschaukelt", wie dies bei anderen Parasiten-Wirtsverhältnissen ebenfalls nachgewiesen wurde, um dann nach einem Massenauftreten, das auch in den nächsten Jahren sicher wieder für den Peißenberg zu erwarten ist, zusammenzubrechen.

Eine Erklärung, warum *Amblyteles armatorius* (FORSTER, 1771) im Voralpengebiet des Pfaffenwinkels gerade die Kirche des Peißenberges zur Übersommerung aufsucht, könnte zum Einen durch die Höhenlage gegeben sein und zum Andern durch die auch aus anderen Gebieten nachgewiesene Strategie des "hilltopping" von Insekten, bei dem an heißen Tagen Insektenarten die Thermik nutzen, um an den Bergabhängen nach oben zum Gipfel zu kommen, um dort dann in großer Anzahl herumzufliegen. Vermutlich herrscht in der Wallfahrtskirche außerdem ein für die Übersommerung dieser Art geeignetes Mikroklima. Vor der Kirche findet sich hier zur gleichen Zeit besonders häufig die Bremse *Tabanus sudeticus* ZELLER, 1842, (Diptera, Tabanidae), von der "hilltopping" jedoch in den Morgenstunden bekannt ist (SCHACHT, mündl. Mitteilung). Am Fuße der Südfront findet man häufig tote Individuen dieser Bremse.

Verständlicherweise sind die vielen Besucher des Ausflugsortes durch die wie stechende, schwarz-gelbe Wespen aussehenden Ichneumoniden (Abb. 4) irritiert und verängstigt. Jedoch hat das zuständige Pfarramt dankenswerterweise an der Kirche des Peißenberges einen Hinweis auf die Harmlosigkeit und Schutzwürdigkeit dieser Tiere angebracht. Auch die Bewohner von Hohenpeißenberg helfen, die Tiere zu schützen, indem sie die Wallfahrer über die Ungefährlichkeit dieser Insekten aufklären. Dennoch werden zahlreiche bei der Übersommerung sehr träge Individuen am Boden zertreten. Dies hat wiederum einige räuberische Großkäfer (Coleoptera, Carabidae, *Carabus* sp.) angelockt. So fanden sich 1995 in der Kirche 3 Individuen von *Carabus nemoralis* O. F. MÜLLER, 1775, und 1 Indiv. von *Carabus cancellatus* ILLIGER, 1798, in Schlupfwinkeln unter dem Hochaltar des Westschiffes und dem Harmonium-Sockel im Südwesten sowie unter den Holzsockeln der Kniebänke. Diese nachtaktiven und offensichtlich standorttreuen Jäger beseitigten die zertretenen Schlupfwespen.

Diese ungewöhnliche Häufung der Laufkäfer in einem Gebäude ist sicher mit dem Zuflug der Schlupfwespen und deren Verlustrate korreliert. Außen an der Südfront der Kirche findet sich noch häufiger *Carabus violaceus* LINNAEUS,1758 .

Literatur

HINZ, R. 1985: Über die Lebensweise von *Amblyteles armatorius* (FORSTER, 1771), (Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae). – Entomofauna, **6**(8), 73-77.

SCHMIEDEKNECHT, O.: 1902-1936. Opuscula Ichneumonologica. – Suppl. **1**. Neubearbeitung, Fasc. 8, Blankenburg i. Thür.

Adresse der Autoren:

PD Dr. Ernst-Gerhard BURMEISTER
Erich DILLER
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstraße 21
D-81247 München

Hymenopteran Parasitoids of *Drosophila* Breeding in Decaying Herbage

(Diptera: Drosophilidae)

Monika OFFENBERGER and **Albert J. KLARENBERG**

Abstract

Drosophila larvae and pupae are used as hosts by many species of parasitoid wasps. During two *Drosophila* breeding seasons eight larval and three pupal hymenopteran parasitoid species of *Drosophila* breeding in decaying herbage and fungi were collected from plant and fungal baits in a temperate woodland in southern Germany. Mean rates of parasitation in *Drosophila* were 0-13.1 %. Studies on host-parasite dynamics in *Drosophila* requires knowledge of exact host-parasite relationships. For this purpose, we developed a new baiting technique by exposing plant and fungal baits with larvae and pupae, raised in the laboratory, of a single *Drosophila* species to hymenopteran parasitoids in nature. Six parasitoid species could be assigned unequivocally to their host(s). Laboratory experiments showed that *Trichopria aequata* Jansson (Diapriidae) could develop in several *Drosophila* species but was most rapid in *D. limbata*. In the field, however, this parasitoid was reared only from *D. limbata* pupae in plant baits. As *T. aequata* was not reared from fungal baits containing *D. limbata* pupae, it is very likely that volatile compounds released by decaying plant material attract this pupal parasitoid.

Introduction

Drosophila larvae and pupae are used as hosts by many species of parasitoid wasps, 22 of which are found in Europe (CARTON et al. 1986, JANSSON et al. 1988). A prerequisite in assigning these hymenopteran parasitoid species to their hosts is a detailed knowledge of the *Drosophila* natural breeding substrates. Although numerous studies have been performed on drosophilids breeding in fruit, fungi or decaying plant material (JAMES et al. 1988; COURTNEY et al. 1990, OFFENBERGER & KLARENBERG 1992a,b), knowledge of *Drosophila's* parasitic wasps in nature is still limited. Consequently, the host-parasitoid relationships of many *Drosophila* species are obscure and this is one of the main constraints on determining the significance of different mean parasitation rates in drosophilid communities; these rates range between 0 and 100 % (CARTON et al. 1991, JANSSEN et al. 1988, DRIESSEN et al. 1990, GRIMALDI & JAENIKE 1983, SEVENSTER 1992). Therefore, it is essential to determine the complete host-spectrum of each species of wasp and establish their preferences within this spectrum. Only with such information will it be possible to investigate the effect of parasitoids on *Drosophila* ecology. Recent studies on the ecology of wild European *Drosophila* species and their parasitoids (JANSSEN et al. 1988, DRIESSEN et al. 1990, van ALPHEN et al. 1991) have again demonstrated the importance and value of investigating natural breeding substrates. Both decaying plants and macrofungi proved to be a rich source for various *Drosophila* species (SHORROCKS 1982, BURLA et al. 1991, DAVIS & JENKINSON 1992, OFFENBERGER & KLARENBERG 1992a,b). Within the *quinaria* group *D. phalerata* MEIGEN appears to be predominantly a fungus breeder while *D. limbata* von ROSER seems to be a specialist decaying-herbage breeder (HOFSTETTER 1992, OFFENBERGER 1994).

In the present study, the exact relationship of parasitic wasps to their drosophilid hosts was assessed by testing laboratory-raised larvae and pupae of either *D. limbata* or *D. phalerata* exposed with their substrate to natural populations of parasitoids. We are presenting a checklist of 23 wasp species netted over or reared from baits, of which 11 parasitise *Drosophila*.

Material and Methods

Field Observations: Hymenopteran parasitoids and drosophilids were collected in 1990 and 1991 in Isarauen, a flood plain forest north of Munich in southern Germany (48°N, 11°E; 515 m above sea level; see OFFENBERGER 1994). Collecting was done by netting over baits of fungi or of decaying herbage (OFFENBERGER & KLARENBERGER 1992a,b). Fungus and decaying-herbage baits were exposed for several days in the field and were then brought to the laboratory. They were kept there for two months to sample all eclosing drosophilids and hymenopteran parasitoids. The insects were killed and preserved in 70 % ethanol, dried and pinned. The Hymenoptera were identified to family using van ACHTERBERG (1990) and SCHMIEDEKNECHT (1930), while the genus *Leptopilina* (Eucoilidae) and its constituent species were identified using NORDLANDER (1980). Other Hymenoptera were sent to experienced taxonomists for identification (see acknowledgements). The drosophilids were identified after BÄCHLI & BURLA (1985) immediately after collection.

Experimental analysis: Plant baits of *Angelica sylvestris* L. or *Heracleum mantegazzianum* SOMM. et LEV., and baits of commercial mushrooms, *Agaricus bisporus* (LANGE) PILÁT, were offered to 20 gravid females, either *D. limbata* or D. *phalerata*. These strains, which originated from Isarauen, had been maintained in the laboratory for 5 to 14 months. The female flies were removed from the baits after sufficient larvae and pupae had developed. The baits – infected with larvae and pupae from a single *Drosophila* species – were then exposed to hymenopteran parasitoids on the forest floor in Isarauen for one day. The baits were subsequently maintained in the laboratory and eclosing hymenopteran parasitoids and drosophilids were collected. The sex ratio and the parasitoid developmental time, were recorded. Laboratory cultures of 13 *Drosophila* species were tested for host acceptance of *Leptopilina heterotoma* (THOMSON) (reared from wild *D. phalerata*) and *Trichopria aequata* (THOMSON) (from *D. limbata*). *Drosophila* larvae and pupae were exposed in malt-food vials (LAKOVAARA 1969) and the parasitoids were left in the vials until they died. Each vial contained at least 50 larvae and/or pupae. "Maximal developmental time" and body size were investigated in *T. aequata*, as no biological information was available on this pupal hymenopteran *Drosophila* parasitoid (GRAHAM 1969). "Maximal developmental time" of the parasitoid was defined as the time between the first contact with the host and the parasitoid's eclosion. The number of eclosing parasitoids was counted. Body size (length from the head to the tip of the abdomen) of both flies and wasps was measured with a graticule in binocular microscope to an accuracy of ±0.01 mm.

Statistics: It was not determined which wasp had emerged from which host fly and therefore Kendalls-Tau B correlation coefficient was calculated from randomly chosen pair combinations of the body size of *Drosophila* adults and eclosed *T. aequata*. This procedure was repeated four times on different pair combinations for each *Drosophila* species. The statistical program SPSS (4.0) was used for the Kendalls-Tau B correlation.

Results

Hymenopteran Parasitoids from Decaying Plants: A total of 23 wasp species in the families Braconidae, Eulophidae, Eucoilidae, Diapriidae, Pteromalidae and Serphidae was caught or reared from seven different bait types. Table 1 lists 189 wasps of those European parasitoid species known to use *Drosophila* larvae or pupae as a host. In addition the table includes species of *Drosophila* species likely to be the hosts of particular wasp species because both host and parasitoid emerged from the same type of bait. On average, three wasp species eclosed from plant baits. Most parasitoid species were members of the genera *Leptopilina* (Eucoilidae), *Aphaerata* and *Asobara* (both Braconidae). Mashed banana attracted *Asobara tabida* (Nees) in particular. Pupal parasitoids were only collected in low numbers. The *Drosophila* parasitism rate in baits

Table 1. A compilation of parasitoid hymenoptera in Germany collected by netting (n) or reared (r) from different baits in 1990 and 1991. Potential host drosophilid species of the larval and pupal parasitoids in Europe, if known (data from CARTON et al., 1986; JANSSEN et al., 1988; DRIESSEN et al., 1990; van ALPHEN et al., 1991; HARDY et al., 1992; OFFENBERGER, 1994; J. J. M. van ALPHEN and M. FISCHER, pers. comm.), are given. Bold faced *Drosophila* species are known hosts. *Drosophila* species which were found in all samples of a given kind of bait in this study are underlined. In addition, the distribution of the parasitoids in Europe is shown. The number of samples are given in parentheses.

Hymenopteran Species (Family)	N	Bait	Potential Drosophilid Host Species	Distribution (Country)
LARVAL PARASITOIDS				
Leptopilina heterotoma (THS.) (Eucoilidae)	12^{nr}	AS (5)	BUS, FEN, FUN, IMM, **KUN**, MEL, **LIM**, OBS, **PAL**, PHA, SUB, TES	CH, D, E, F, GB, I, NL, S
Leptopilina australis (BELIZIN) (Eucoilidae)	12^{r}	AS (2)	FEN, IMM, **KUN**, **LIM**, **PAL**, PHA, SUB, TES, TRA	D, NL
Leptopilina fimbriata (KIEFFER) (Eucoilidae)	2^{r}	AP* (2)	FEN, LIM, PAL, SUB	D, NL, S
Tanycarpa bicolor (NEES) (Braconidae)	5^{nr} 1^{n}	AS (5) AP (1)	BUS, FEN, IMM, KUN, LIM, PAL, **PHA**, SUB, TES	D, GB
Tanycarpa graciliformis (NEES) (Braconidae)	1^{n}	AP (2)	?	D
Aphaerata scaptomyzae FISCHER (Braconidae)	24^{r} 1^{r} 1^{r}	AS* (3) HS (1) AP* (1)	FEN, IMM, KUN, **LIM**, PAL, PHA, **SUB**, TES	D, NL
Asobara tabida (NEES) (Braconidae)	24^{n} 2^{n}	BA (7) AB (2)	BUS, FUN, KUN, MEL, OBS, SIM SUB	CH, D, F, GB, NL
Asobara rufescens (FÖRSTER) (Braconidae)	4^{n} 1^{n} 8^{r}	BA (2) AU (1) AS* (4)	BUS, **FEN**, FUN, IMM, KUN, LIM, **PAL**, PHA, SUB, TES	D, NL
Pentapleura pumilio (NEES) (Braconidae)	1^{n}	SP (2)	BUS, FEN, FUN, IMM, KUN, PHA SUB	D, NL
PUPAL PARASITOIDS				
Trichopria aequata (THOMSON) (Diapriidae)	1^{n} 48^{r}	BA (1) AU (4)	FUN, HYD, IMM, KUN, MEL, **LIM**, LIT, PHA, REP, TES, TRA	D, NL
Pnigalio soemius (FÖRSTER) (Diapriidae)	2^{n}	HS (1)	?	D
Spalangia erythromera FÖRSTER (Pteromalidae)	2^{r}	AS (10)	BUS, KUN, MEL, **PHA**, SUB	D, GB, NL
Vrestovia fidenas (WALKER) (Pteromalidae)	37^{r}	AS (11)	FUN, HYD, IMM, KUN, MEL, LIM, LIT, **PHA**, REP, TES, TRA	D, NL

Baits: AB: *Agaricus bisporus* (LANGE) PILÁT; AP: *Aegopodium podagraria* L.; AS: *Angelica sylvestris* L.; AU: *Allium ursinum* L.; BA: Mashed Banana; HM: *Heracleum mantegazzianum* SOMM et LEV.; HS: *Heracleum sphondylium* L.; SP: Spinach. Drosophilids: BUS: *D. busckii* COQUILLET; FEN: *D. fenestrarum* FALLÉN; FUN: *D. funebris* FABRICIUS; HYD: *D. hydei* STURTEVANT; IMM: *D. immigrans* STURTEVANT; KUN: *D. kuntzei* DUDA; LIM: *D. limbata* von ROSER; LIT: *D. littoralis* MEIGEN; MEL: *D. melanogaster* MEIGEN; PAL: *Scaptomyza pallida* ZETTERSTEDT; PHA: *D. phalerata* MEIGEN; REP: *D. repleta* WOLLASTON; SIM: *D. simulans* STURTEVANT; SUB: *D. subobscura* COLLIN; TES: *D. testacea* von ROSER; TRA: *D. transversa* FALLÉN. (*) Also reared from naturally decaying plant material (see Materials and Methods).

composed of rotting *Angelica sylvestris* was considerably lower in 1991 (2.8 %) than in 1990 (13.1 %). In 1991, no parasitoids were collected from baits made up of *Aegopodium podagraria* L. or commercial mushrooms *(Agaricus bisporus)*. In addition the following ten hymenopteran species were attracted to baits (not listed in Table 1), but are not known to use *Drosophila* as their host: Diapriidae – *Idiotypa nigriceps* KIEFFER, *Spilomicrus flavipes* THOMSON; Eulophidae – *Chrysocharis viridis* (NEES), *Pedobius acantha* (WALKER); Pteromalidae – *Coruna clavata* WALKER, *Diapara petiolata* WALKER; *Platygerrhus unicolor* GRAHAM; Serphidae – *Brachyserphus parvulus* NEES and *Exallonyx wasmanni* KIEFFER.

Hymenopteran Parasitoids of *D. limbata* and *D. phalerata*: Table 2 gives the results for those decaying-herbage baits which produced parasitoids. Six hymenopteran parasitoid species were identified: *Tanycarpa bicolor* (NEES) (Braconidae) and *L. heterotoma*, both larval parasitoids, developed in *D. limbata* and *D. phalerata*; the larval parasitoid *Aphaereta scaptomyza* FISCHER and the pupal parasitoid *Trichopria aequata* (Diapriidae) eclosed from *D. limbata*. Two pupal parasitoids, *Vrestovia fidenas* (WALKER) and *Spalangia erythromera* Förster (Pteromalidae), utilized *D. phalerata* as their host. No hymenopteran wasps emerged from non-infected control baits of either decaying *A. sylvestris* (n=5) or mushrooms, *A. bisporus* (n=10) nor from baits infected with *D. phalerata*, which were composed of either *A. bisporus* (n=10), *H. mantegazzianum* (n=5), or *Impatiens glandulifera* ROYLE (n=2).

Host Specificity of *Trichopria aequata*: Both *L. heterotoma* and *Trichopria aequata* developed in all *Drosophila* species offered (Table 3). With some exceptions, e.g. *D. funebris*, female biased sex ratios were observed for the wasps. In all the *Drosophila* species tested, *T. aequata* males developed more quickly than females. The difference in maximal developmental time between the sexes ranged from 2.5 days in *D. limbata* to 7 days in *D. funebris* FABRICIUS. Developmental time of *T. aequata* in *D. limbata* was significantly shorter than in *D. immigrans* STURTEVANT (U-Test; $p<0.001$) and also shorter than in the three other *quinaria* species (*D. kuntzei* DUDA, *D. phalerata* and *D. transversa* FALLÉN: U-Test, $p<0.05$). *T. aequata* had a significantly shorter development in host species which produced more than 20 females than in those host species which produced fewer than 20 females (U-Test, $p<0.05$). *T. aequata* body size showed a weak, but significantly positive correlation with *Drosophila* body size (Fig.1.; Kendall's Tau $B=0.35$, $p<0.01$).

Table 2. Parasitoid hymenoptera that eclosed from different baits, exposed in Isarauen, with larvae and pupae from a single *Drosophila* species. Maximal developmental times (mean ± s.e.; days) of the parasitoids in the different *Drosophila* species are shown. For abbreviations, see Table 1. The number of samples of a given bait is shown in parentheses.

Bait	Hymenopteran Species	Males		Females	
		n	Max.Dev.Time	n	Max.Dev.Time
D. limbata + AB (5)	–	–		–	
D. limbata + AU (4)	*Trichopria aequata*	22	39.2±0.1	26	39.7±0.3
D. limbata + HM (10)	*Aphaereta scaptomyza*	–		1	22
	Leptopilina heterotoma	1	27	3	28
	Tanycarpa bicolor	1	18	2	21
D. phalerata + AB (5)	–	–		–	
D. phalerata + AU (10)	–	–		–	
D. phalerata + HM (10)	*Leptopilina heterotoma*	2	23	3	24.7
	Spalangia erythromera	–		2	23
	Tanycarpa bicolor	–		1	25
	Vrestovia fidenas	6	19.3±0.3	17	19.6±0.4

Discussion

Twenty-three hymenopteran species were recorded in Isarauen, southern Germany, of which eleven species are *Drosophila* parasitoids, eight of them attacking larvae and three pupae. The number of hymenopteran species is of the same order of magnitude as in southern England and Holland respectively, where, nine and twelve species have been recovered (BAKER 1979, JANSSEN et al. 1988). However, more recently van ALPHEN (1992) estimated at least nineteen larval and seven pupal parasitoid Hymenoptera for drosophilids in the Netherlands. In contrast, hymenopteran parasitoids of *Drosophila* are rare in the north of England, Scotland and Sweden (A. J. DAVIS and G. NORDLANDER, pers. comm.). The interpretation of these data is hampered by differences in the intensities of parasitoid sampling and the methods used. Therefore such comparisons need rigid standardization.

Assigning hymenopteran parasitoid species to their hosts can be approached using different techniques. A straightforward technique is to net them over, or rear them out of, baits or natural substrates infected with *Drosophila* larvae or pupae (CARTON et al. 1986, DRIESSEN et al. 1990, OFFENBERGER 1994). This method, however, may not always be very efficient when the hosts, the wasps or both are present at low densities. But it could be very productive at locations with high parasitism rates (see JANSSEN et al. 1988). The disadvantage of collecting parasitoids in this way is that it gives no information on parasite-host relationships; it only gives an indication as to the number of *Drosophila* species that can potentially be parasitized (HARDY et al. 1992,

Table 3. Breeding success of *Leptopilina heterotoma* and *Trichopria aequata* in different *Drosophila* species. The number of female parasitoids given to a culture of each fly species is shown in parentheses. For *Trichopria aequata*, the maximal developmental time (mean ± s.e.; days) after the first contact with their host is shown.

Leptopilina heterotoma

Species	Males	Females	Total	Sex Ratio
D. kuntzei (3)	11	30	41	0.27
D. limbata (3)	34	40	74	0.46
D. phalerata (3)	34	60	94	0.36
D. transversa (3)	40	53	93	0.43
D. funebris (3)	243	9	252	0.96
D. immigrans (3)	5	–	5	1.00
D. repleta (3)	30	–	30	1.00

Trichopria aequata

	Males		Females			
Species	Max.Dev.Time	No.	Max.Dev.Time	No.	Total	Sex Ratio
D. kuntzei (8)	52.0±2.3	4	56.9±1.0	15	19	0.21
D. limbata (8)	51.3±0.9	18	53.9±0.5	54	72	0.25
D. phalerata (6)	55.1±1.1	22	57.7±1.1	20	42	0.52
D. transversa (3)	49.0±1.0	13	55.5±0.6	38	51	0.25
D. funebris (3)	48.2±0.1	9	55.2±0.9	28	32	0.32
D. hydei (3)	61.0±0.0	2	64.0±1.2	5	7	0.28
D. immigrans (3)	53.5±4.1	15	57.5±0.7	20	35	0.43
D. littoralis (3)	63.3±0.7	3		–	3	1.00
D. repleta (3)	49.0±0.8	6	57.0	1	7	0.86
D. busckii (3)		–		–	–	–
D. melanogaster (8)	69.0	1	69.5±0.5	2	3	0.33
D. simulans (3)		–		–	–	–
D. testacea (7)	52.0±1.6	6	56.2±1.2	12	18	0.33

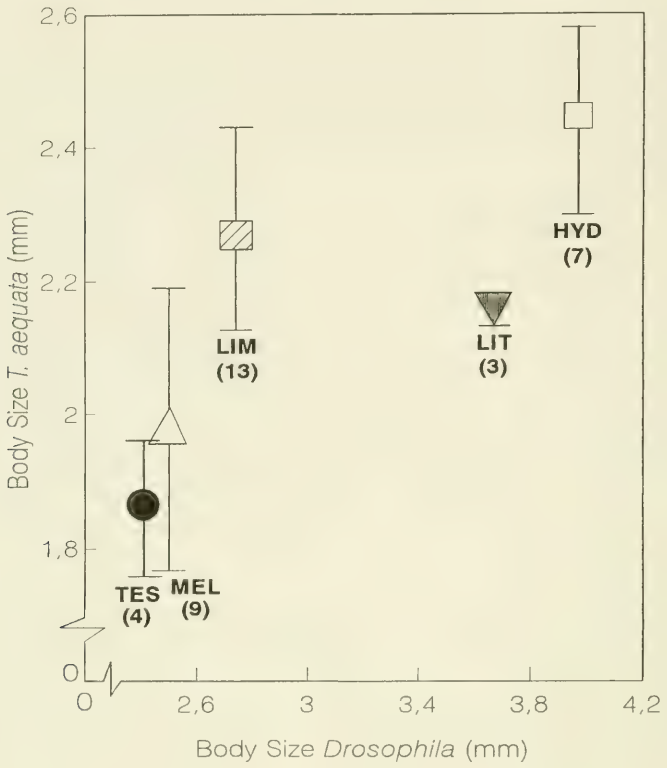


Fig. 1. Body sizes (mean ± s.d.) of *Trichopria aequata*, a pupal parasitoid, which eclosed in the laboratory from five different *Drosophila* species (mean of N=7 individuals). The number of eclosed *T. aequata* is given in parentheses.

OFFENBERGER 1994). Parasitized species may be identified by their pupae (Baker 1979, HOFFMEISTER 1992). However, not all drosophilid species have yet been described in this way. Assessing parasite-host relationships in the laboratory by measuring the survival of parasitoid species in a series of potential drosophilid hosts (Table 3) may be indicative. However, there is still the chance for artefacts. Only field observations give certainty.

We have shown that with a new technique, i.e. baiting with decaying-herbage or mushrooms which were infected with a single *Drosophila* species, the disadvantages of the methods described above can be overcome. The parasitoid wasps could only use larvae and pupae from the *Drosophila* species in the bait which had been inoculated in the laboratory and then set out for not longer than one day in nature. Other insect species which are attracted to the baits in the field may, however, lay eggs on it; they can be excluded as hosts, since the wasps parasitize only larvae or pupae, (which do not eclose from eggs before one day time). Using this procedure, two parasitoid hymenopteran species, *V. fidenas* and *T. aequata*, could be assigned unequivocally to their host(s) (Table 2). Four additional species, *L. heterotoma*, *T. bicolor*, *A. scaptomyzae* and *S. erythromera*, have been recorded earlier using *Drosophila* as host (CARTON et al. 1986, van ALPHEN et al. 1991, HARDY et al. 1992). *T. bicolor* and *A. scaptomyzae* were previously unknown as *D. limbata* parasitoids. *T. aequata* was only reared from *Allium ursinum* L./*D. limbata* baits that were set out in Isarauen. In spring, *Allium ursinum* is found in large patches in woodlands and is a natural breeding substrate for *D. limbata*, which concentrates on decaying plants (OFFENBERGER & KLARENBERG 1992a, OFFENBERGER 1994). *T. aequata* was reared

in the laboratory from a total of twelve *Drosophila* species. Maximal developmental time of *T. aequata* in *D. limbata* was shorter than in any other potential host species including the other European *quinaria* group species *D. kuntzei*, *D. phalerata* and *D. transversa*. Moreover, the body size of *T. aequata* reared in *D. limbata* was larger than in *D. littoralis* MEIGEN (Fig. 1). These data also suggest that *D. limbata* is the principal host of *T. aequata*. *L. heterotoma* and *T. aequata* showed female biased sex ratios in most drosophilid hosts (Table 3), which is the rule for many hymenopteran parasitoids (HARDY 1994). However there was one exception, *D. funebris*, where *L. heterotoma* breaks the rule by producing an excess of males. Tests with *L. heterotoma* showed that all four European *quinaria* species were suited for development. This is in contrast to van ALPHEN et al. (1991) who reported that *L. heterotoma* did not successfully reproduce in *D. limbata*. The causes for this discrepancy are unknown. However, our results agree with those of van ALPHEN et al. (1991) and HARDY et al. (1992) that *L. australis* (BELIZIN), *L. fimbriata* (KIEFFER) and *L. heterotoma* attack hosts in decaying plants.

Agaricus bisporus attracted only two individuals of *Asobara tabida*, whereas not a single individual was reared. Further tests will have to be performed to determine whether this substrate attracts parasitoid Hymenoptera. In the Netherlands fungus-breeding *Drosophila* are parasitized by *L. clavipes* (HARTIG) (DRIESSEN et al. 1990). This parasitoid was, however, not attracted to commercial mushrooms but to stinkhorns (*Phallus impudicus* PERSOON). The absence of stinkhorns in Isarauen may be the cause for the missing of this parasitoid from our collections. VET et al. (1984) have demonstrated that female *Asobara* and *Leptopilina* species are attracted by substances released from the host breeding substrate. WISKERKE et al. (1993) showed that *L. heterotoma* uses the *Drosophila* adult aggregation pheromone. The experiments with the fungus and decaying plant baits inoculated with *Drosophila* larvae and pupae indicate that the type of substrate may be more important in attracting parasitoids than the host larvae and pupae themselves. This suggests that volatile compounds released by the substrate are involved in attracting the parasitoids.

We believe that the baiting method with fixed numbers of *Drosophila* larvae or pupae could be used to monitor parasitation rates of given host-parasitoid combinations and to estimate the relative population density of parasitoids in different habitats. Moreover, different strains of a single *Drosophila* species or mixtures of different *Drosophila* species could be tested under field conditions with respect to their suitability as hosts for hymenopteran parasitoids. However, for testing the relationship between host distributions and parasitoid distributions (MAY & SOUTHWOOD 1990, PACALA & HASSEL 1991, GODFRAY 1994), our data are not suited. Such an analysis could be very successful when large numbers of baits containing small amounts of substrate, which mimic the size of the natural patches used by *Drosophila*, are set out in the field. These data should be compared with collections of natural patches used by the hosts.

The data for the known versus potential drosophilid host species (Table 1) demonstrate how scanty our knowledge of host-parasitoid relationships in temperate woodlands of Europe still is. It stresses once again the need for more field observations, in particular with respect to the pupal hymenopteran *Drosophila* parasitoids.

Acknowledgements

We would like to thank C. van ACHTERBERG (Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands), I. WALL (Mühlingen, Germany), G. NORDLANDER (Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden) and M. DOGANLAR, (Cumhuriyet Üniversitesi, Tokat, Turkey) for their kind support in identifying hymenopteran parasitoid species. We are grateful to J. van ALPHEN (Dept. of Population Biology, Rijksuniversiteit Leiden, The Netherlands) for hospitality to M. OFFENBERGER, to E. DILLER (Zoologische Staatssammlung München) for mediation and to L. KERSTEN for baiting *Trichopria aequata*. Mrs. A. CLARK-OTT kindly corrected the English. For commenting earlier versions of the manuscript we thank A. DAVIS (Leeds), J. JACOBS (München), I. HARDY and J. van ALPHEN (Leiden). Most of the identified wasps are given to Zoologische Staatssammlung München.

Zusammenfassung

Larven und Puppen von Drosophiliden werden von einer Vielzahl von Hymenopteren-Arten parasitiert. Das Artenspektrum parasitischer Wespen wurde in zwei aufeinanderfolgenden Jahren durch regelmäßige Netzfänge über Ködern aus verrottenden Früchten, Kräutern und Pilzen bestimmt. In den Isarauen bei München exponierte Köder und natürliche Brutsubstrate wurden im Labor nach ausschlüpfenden Taufliegen und Wespen abgesucht; die daraus ermittelten Parasitierungsraten lagen bei 0 bis 13,1 %. Über den Einfluß parasitoider Hymenopteren auf die Populationsstruktur und -entwicklung einzelner *Drosophila*-Spezies sagen solche Daten allerdings wenig aus. Vielmehr müssen die exakten Zuordnungen von Wirts- und Parasitenspezies geklärt werden. Daher wurde eine Methode entwickelt, die eindeutige Brutnachweise im Freiland ermöglicht. Mit der neuen Technik gelangen bei sechs Wespenarten Brutnachweise aus *D. limbata* bzw. aus der nah verwandten *D. phalerata*. Anschließende Laborversuche bestätigten die Tauglichkeit dieser und weiterer Arten als Wirte für vier Wespenarten. *Vrestovia fidenas* (Pteromalidae), deren Biologie bisher unbekannt war, schlüpfte aus Puppen von *D. phalerata*; *Trichopria aequata* (Diapriidae) konnte sich in zahlreichen *Drosophila*-Arten, am schnellsten aber in *D. limbata* entwickeln. Im Freiland lockten nur mit *D. limbata* besetzte Köder aus verrottenden Pflanzen, nicht jedoch solche aus Pilzen *T. aequata* an. Daraus läßt sich schließen, daß Duftstoffe der *Drosophila*-Brutsubstrate bei der Wirtsfindung maßgeblich beteiligt sind.

References

ACHTERBERG, C. van 1990: Illustrated key to subfamilies of the Holarctic Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea). – Zool. Med. Leiden **64**, 1-26.

ALPHEN, J. J. M. van, 1992: De levensgemeenschap van fruitvliegjes (*Drosophila*) en hun parasieten in Meijendel. – Meijendel Mededelingen **24**, 91-98.

ALPHEN, J. J. M. van, NORDLANDER, G. & EIJS, I. 1991: Host habitat finding and host selection of the *Drosophila* parasitoid *Leptopilina australis* (Hymenoptera, Eucoilidae), with a comparison of the niches of European *Leptopilina* species. – Oecologia **87**, 325-329.

BÄCHLI, G. & BURLA, H. 1985: Diptera Drosophilidae. – Insecta Helvetica 7. Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. Zürich.

BAKER, R. H. A., 1979: Studies on the interactions of *Drosophila* parasites. Ph.D. Thesis, Oxford University.

BURLA, H. & BÄCHLI, G. 1991: A search for pattern in faunistical records of drosophilid species in Switzerland. – Z. Syst. Evolutionsforschung **29**, 176-200.

CARTON, Y., BOULETREAU, M., van ALPHEN, J. J. M. & van LENTEREN, J. C. 1986: The *Drosophila* parasitic wasps. In: ASHBURNER, M., CARSON, H. L., THOMPSON, J. N. (eds.), The Genetics and Biology of *Drosophila* 3e. Academic Press, London, 347-394.

CARTON, Y., HAOUAS, S., MARRAKCHI, M. & HOCHBERG, M. 1991: Two competing parasitoid species coexist in sympatry. – Oikos **60**, 222-230.

COURTNEY, S. P., KIBOTA, T. T, & SINGLETON, T. A., 1990: Ecology of mushroom-feeding Drosophilidae. – Adv. Ecol. Res. **20**, 225-274.

DAVIS, A. J. & JENKINSON, L. S., 1992: *Drosophila fenestrarum* from Leeds, Yorkshire, a new record for northern England, with notes on larval feeding sites. – Naturalist **117**, 28-30.

DRIESSEN, G., HEMERIK, L. & van ALPHEN, J. J. M., 1990: *Drosophila* species, breeding in the stinkhorn (*Phallus impudicus* PERS.) and their larval parasitoids. – Neth. J. Zool. **40**, 409-427.

GRAHAM, V. 1969: The Pteromalidae of North-Western Europe (Hymenoptera: Chalcidoidea). – Bull. Brit. Mus. Nat. His. Ent. Suppl. **16**, London.

GRIMALDI, D. & JAENIKE, J. 1983: The Diptera breeding on skunk cabbage, *Symplocarpus foetidus* (Araceae). – J. NY. Ent. Soc. **91**, 83-89.

GODFRAY, H. C. J. 1994: Parasitoids: behavioural and evolutionary ecology. – Princeton University Press. Princeton, New Jersey.

HARDY, I. C. W., van ALPHEN, J. J. M. & van DIJKEN, M. J. 1992: First record of *Leptopilina longipes* (Hymenoptera: Eucoilidae) in the Netherlands, and its hosts identified. – Ent. Ber., AMST. **52**, 128-130.

HARDY, I. C. W. 1994: Sex ratio and mating structure in the parasitoid Hymenoptera. – Oikos **69**, 3-20.
HOFFMEISTER, T. 1992: Factors determining the structure and diversity of parasitoid complexes in tephritid fruit flies. – Oecologia **89**, 288-297.
HOFSTETTER, A. 1992: Eiablage- und Futterpräferenz bei *Drosophila limbata* und *Drosophila phalerata*. – Diplomarbeit an der Fakultät Biologie der Ludwig-Maximillians-Universität München.
JAMES, A. C., JAKUBCZAK, J., RILEY, M. P., & JAENIKE, J. 1988: On the causes of monophagy in *Drosophila quinaria*. – Evolution **42**, 741-748.
JANSSEN, A., DRIESSEN, G., de HAAN, M. & ROODBOL, N. 1988: The impact of parasitoids on natural populations of temperate woodland *Drosophila*. – Neth. J. Zool. **38**, 61-73.
LANKOVAARA, S., 1969: Malt as a culture medium for *Drosophila* species. – Dros. Inf. Serv. **44**, 128.
MAY, R. M. & SOUTHWOOD, T. R. E. 1990: Introduction. In: SHORROCKS, B. and SWINGLAND, I. R. (eds.), Living in a Patchy Environment. – Oxford University Press, Oxford, 1-22.
NORDLANDER, G. 1980: Revision of the genus *Leptopilina* FÖRSTER, 1869, with notes on the status of some other genera (Hymenoptera, Cynipoidea: Eucoilidae). – Ent. Scan. **11**, 428-453.
OFFENBERGER, M. 1994: Ökologische Studien an Drosophiliden, die verrottenden Pflanzen als Brutsubstrate nutzen. Doktorarbeit an der Fakultät Biologie der Ludwig-Maximilians-Universität München. – Shaker Verlag, Aachen.
OFFENBERGER, M. & KLARENBERG, A. J. 1992a: Baiting of *Drosophila* with plants in which decay was artificially induced. – Dros. Inf. Serv. **71**, 234-235.
OFFENBERGER, M. & KLARENBERG, A. J., 1992b: Attractiveness and exploitation of decaying herbage by *Drosophila* in temperate woodland. – Oecologia **92**, 183-187.
PACALA, S. W. & HASSEL, M. P. 1991: The persistence of host-parasitoid associations in patchy environments. II. Evaluation of the field data. – Am. Nat. **138**, 548-605.
SEVENSTER, J. G. 1992: The Community Ecology of Frugivorous *Drosophila* in a Neotropical Forest. – Ph.D. thesis, Rijksuniversiteit Leiden.
SHORROCKS, B. 1982: The breeding sites of temperate woodland *Drosophila*. In: ASHBURNER, M., CARSON, H. L., THOMPSON, J. N. (eds.), The Genetics and Biology of *Drosophila* 3b. – Academic Press, London, 385-428.
SCHMIEDEKNECHT, O. 1930: Die Hymenopteren Mitteleuropas. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
WISKERKE, J. S. C., DICKE, M. & VET, L. E. M. 1993: Larval parasitoid uses aggregation pheromone of adult hosts in foraging behaviour: a solution to the reliability-detectability problem. – Oecologia **93**, 145-148.

Anschrift der Verfasser:

Monika OFFENBERGER
Isartalstraße 24
D-80469 München

Albert J. KLARENBERG
Zoologisches Institut
Karlstr. 23
D-80333 München

Coelioxys mandibularis NYL. als Kuckucksbiene von *Osmia villosa* (SCHCK.)

(Hymenoptera, Apiformes, Megachilidae)

Johannes VOITH

Einleitung

Die heimischen Arten der Bienengattung *Coelioxys*, wegen ihres dreieckigen, apikal zugespitzten Abdomens der Weibchen auch als Kegelbienen bezeichnet, leben durchwegs brutparasitisch bei verschiedenen solitären Megachilidae (Bauchsammlerbienen) und Anthophoridae (Pelzbienen). Im Feld begegnet man den eigentümlichen und auffälligen Tieren nicht häufig, was sich vor allem aus den i.d.R. geringen Populationsdichten erklärt. Aufgrund dieser Seltenheit sind noch viele Fragen zur Faunistik sowie insbesondere zur Biologie und Ökologie der Kuckucksbienengattung offen. Nur wenige biologische Angaben, u.a. zur Wirtsbindung, beruhen auf beweiskräftigen Zuchten (bes. CARRÉ & PY 1981). Diese wiederum gelingen nur in Ausnahmefällen, da die Nester ihrer Wirtsbienen meist vereinzelt und versteckt angelegt werden und sich daher nur hin und wieder finden lassen. Zudem haben einige (potentielle) Wirtsarten in den letzten Jahrzehnten erhebliche Bestandseinbußen erlitten (z.B. *Osmia papaveris*), teilweise sind sie aus der Fauna Bayerns völlig verschwunden (z.B. *Anthophora plagiata*). Von den 12 aus Bayern bekannten *Coelioxys*-Arten sind gemäß dem Grundlagenwerk von WESTRICH (1990) lediglich folgende Wirt-Parasit-Beziehungen über Zuchten belegt: *Megachile rotundata*-*Coelioxys rufocaudata*, *Megachile versicolor*-*Coelioxys mandibularis*, *Anthophora furcata*-*Coelioxys quadridentata* und auch *Anthophora fulvitarsis* (in Bayern nicht nachgewiesen)-*Coelioxys rufescens* (FRIESE 1923) sowie *Megachile alpicola*-*Coelioxys inermis* (BLÜTHGEN 1925) können in diese höchste Nachweiskategorie eingereiht werden. Noch immer gründet der Großteil der Wirtszuweisungen auf aus Geländebeobachtungen abgeleiteten, mehr oder minder stichhaltigen Vermutungen. Nachfolgend wird über den glücklichen Zufall sicherer Zuchtnachweise von *Coelioxys mandibularis* aus Brutzellen ihres bislang unbekannten Wirtes *Osmia villosa* berichtet.

Material

Im Zuge mehrjähriger Erhebungen an aculeaten Hymenopteren im östlichen Teil der bayerischen Alpen kam ich zu Befunden, die eine Parasitierung von *Osmia villosa* durch *Coelioxys mandibularis* nahelegten. Zunächst wurde auf einer halbtrockenrasenartig bewachsenen, felsreichen Almweide (MTB 8441/1: 18.8.88, Königsbach-Alm, 1200 m ü.NN/Berchtesgadener Alpen) ein *Coelioxys*-Weibchen beobachtet, wie es im Suchflug einen Felsblock auf Wirtsnester hin inspizierte. Damals scheiterte ein Fangversuch, was besonders bedauerlich war, da für die beiden einzigen Megachilidae, welche im Gebiet ihren Nestbau an Felsen oder Steinen (epilithisch) vollziehen, *Osmia loti* und Osmia *villosa*, noch keine *Coelioxys*-Art als Brutparasit genannt worden war. Ebensowenig wußte man von einem epilithisch nistenden Wirt einer *Coelioxys*-Art. Die Artzugehörigkeit dieses beobachteten Exemplares mußte demnach im Unklaren bleiben. Wenige Jahre später deutete sich mit dem Erstnachweis von *Coelioxys mandibularis* in den bayerischen Alpen (MTB 8341/2: 1.6.90, Löden-Alm, 750 m ü.NN/Chiemgauer Alpen) eine Lösung des Rätsels an: das betreffende Weibchen wurde vor der Höhlung eines Nagelfluhfelsens (Wildbachverbauung) abgefangen, in der eine *Osmia villosa* ihr Nest gebaut hatte.

Veranlaßt durch diese Erfahrungen wurden einige Brutzellen von *Osmia villosa* zur weiteren Beobachtung eingetragen. Das Material stammt aus dem oberbayerischen Mangfallgebirge südlich des Tegernsees, wo es am 4.8.1995 gesammelt wurde (MTB 8336/4). Der Fundort am Grubereck, Teil eines kalkalpinen Gratrückens, der im Norden ausgehend von Setzberg bzw. Wallberg hier fast im rechten Winkel ostwärts zum Risserkogel abbiegt, befindet sich im oberen Teil der Ableiten-Alm in ca. 1600 m Höhe über dem Waldtal der Langen Au. Aufgrund der Süd- bzw. Südostexposition und der wegen fehlender Horizontüberhöhungen benachbarter Bergmassive weitgehend schattenfreien Lage, herrscht eine überdurchschnittlich lange tägliche Sonnenscheindauer. Die Vegetationsdecke bilden extensiv beweidete, mäßig blütenreiche Borstgrasrasen, die randlich an einzelne Fichtengruppen und Latschenbestände grenzen bzw. teilweise von diesen durchsetzt sind.

An Steinen einer wallartig aufgeschichteten Umfriedung, vermutlich eines ehemaligen Almangers, erbrachte die gezielte Suche insgesamt drei Brutzellenansammlungen von *Osmia villosa*. Die Nester waren in spaltenförmigen Vertiefungen auf der Ober- bzw. Seitenfläche von Steinen angelegt. Wie für die Art charakteristisch fügten sich die Brutzellen geschickt zwischen schwärzliche Moose und Flechten ein. Zwei ca. 40 m voneinander entfernte Nester waren relativ flachgründig angeheftet und ließen sich ohne Schwierigkeiten herauslösen. Sie enthielten drei (Nest A) bzw. vier (Nest B) diesjährige verschlossene Zellen, wobei letztere sich unmittelbar an zehn ältere Brutzellen aus den Vorjahren anschlossen.

Die geschilderten Fundumstände sind typisch für nahezu alle ca. ein Dutzend Nester von *Osmia villosa*, welche ich bisher im Alpenraum finden konnte. Die Nester enthalten stets nur wenige Brutzellen, meist zwei bis drei. Seltener kommen ein- bzw. vier- und fünfzellige Nestbauten vor. Äußerst ungewöhnlich ist die oben beschriebene Ansammlung von zehn alten Brutzellen. Ob diese aus einem Jahr oder von verschiedenen Nistperioden stammen, muß ungewiß bleiben. Als Baustoffe finden ausschließlich glatt ausgeschnittene Blütenblätter sowie Lehm, teils mit Sand, jedoch nie mit Steinchen vermischt, Verwendung. Die Anordnung und Kombination der Baustoffe ist unterschiedlich, wobei die Außenwände i.d.R. aus Lehm gefertigt werden. Auch den Nestverschluß bildet Lehm, in dem sich manchmal noch Blütenblätter zeigen. Der Anteil der Blütenblattausschnitte schwankt von einigen Blattstücken bis zu blätterteigartig dichten Lagerungen. Sogar ausschließlich aus Blütenblättern zusammengesetzte Brutzellen sind bekannt (WESTRICH 1990, eig. Beobachtung). Die Mehrzahl der Nester stellt, soweit nachvollziehbar, Mischungen aus verschiedenen Blütenblättern dar, so auch die o.g.. Eine auffallende Präferenz für *Geranium sylvaticum* (WESTRICH 1990) als Nestbaumaterial kann ich bestätigen. Niemals konnte ich neben dem charakteristischen Rotviolett des Waldstorchschnabels und diversen gelben Blütenblättern von *Helianthemum nummularium*, evtl. auch von *Ranunculus* sp. oder *Potentilla* sp., andersartige Farben oder den Einbau der schmalen Blütenblätter von Hieracien und verwandten Asteraceae (FRIESE 1923) feststellen. Solange die Nester noch gebaut und die Brutzellen verproviantiert werden, sind sie durch die den Eingang auskleidenden leuchtenden Farben der Blütenblätter verhältnismäßig leicht zu entdecken. Nach dem Verschluß mit Lehm genießen sie zwischen dem in den Spalten meist vorhandenen Bewuchs aus Moosen und Flechten eine ausgezeichnete Tarnung. Nachfolgende Generationen nutzen die alten Bauten vorangegangener Jahre nicht mehr. Sämtliche bisherigen Nestfunde gelangen an größeren Steinen und einzelnen Felsblöcken, wo sie in verschiedenartige, bodennahe Nischen und Spalten hineingebaut waren. Darin unterscheidet sich die Art von anderen epilithisch nistenden Arten wie *Osmia loti*, *O. anthocopoides*, *O. ravouxi* oder der Eumenidae *Ancistrocerus oviventris*, die ihre Nester relativ frei außen aufmörteln. Nestbauten von *Osmia villosa* haben nicht deren Robustheit und Stabilität und bedürfen daher – ähnlich den bevorzugt im Traufbereich von Heuschobern zwischen Heu, Stroh o.ä. versteckten "Lehmtöpfen" von *Osmia xanthomelana* – einer geschützteren, möglichst regentrockenen Lage.

Zucht

Wenige Tage nach der Exkursion wurde eine der mitgebrachten Brutzellen vorsichtig mit einer Rasierklinge geöffnet, um deren Inhalt zu untersuchen. Die Zelle enthielt eine Larve mit auffallend langen, zangenförmigen Mandibeln, die sich – vermutlich gereizt durch das einfallende Licht – lebhaft bewegten. Zum Pollenverzehr allein konnten solch waffenartige Mundwerkzeuge kaum dienen. Es bestand begründete Hoffnung auf eine *Coelioxys*-Larve, die sich entsprechend ihrer Mandibelausprägung und Körpergröße vermutlich im 3. Larvenstadium befand. Mit diesen dolchartigen Mandibeln werden sowohl eventuell vorhandene artgleiche Konkurrenten als auch Wirtsei bzw. Wirtslarve getötet. Bemerkenswert ist ferner ein ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus hinsichtlich der Mandibelgröße. Die wesentlich stärkeren Mundwerkzeuge dienen offenbar den weiblichen Larven zur Durchsetzung gegenüber möglichen männlichen Artgenossen in der Brutzelle (CARRÉ & PY 1981). Die geöffnete Brutzelle wurde in eine lichtundurchlässige Filmdose gelegt, ohne deren Deckel völlig zu schließen, und im Arbeitszimmer deponiert. Damit war die Larve zu keiner Zeit annähernden Frosttemperaturen ausgesetzt. Während der nächsten Kontrolle im Dezember 1995 befand sich die Larve im Ruhestadium. Durch die im 4. und 5. Larvenstadium der Pollenernährung angepaßte Form der Mandibeln (CARRÉ & PY 1981) glich sie stark einer *Osmia*-Larve. Eine erneute Untersuchung am 23. März 1996 offenbarte einen ganz geöffneten Kokon sowie ein geschlüpftes Männchen von *Coelioxys mandibularis*. Das konkrete Schlüpfdatum ließ sich nicht mehr ermitteln. Alle anderen Brutzellen überwinterten in einem kühlen, frostfreien Vorratsraum. Nach der Verlagerung ins Arbeitszimmer Ende März 1996 schlüpften aus zwei weiteren Brutzellen am 3.5.96 ein Männchen sowie am 10.5.96 ein Weibchen des Parasiten. Während der Schlußkontrolle am 10.7.96 fand sich nochmals ein vollentwickeltes, jedoch im Kokon verendetes Weibchen sowie ein im frühen Puppenstadium abgestorbenes Exemplar von *Coelioxys mandibularis* unbekannten Geschlechts. Demnach ergibt sich als Bilanz:

	Nest A	Nest B
Eingetragene (frische) Zellen	3	4
Entwicklung von *C. mandibularis*	2	3
Entwicklung von *O. villosa*	0	0
Abgestorben, Inhalt unklar	1	1

Von den insgesamt sieben eingesammelten, diesjährigen Brutzellen, die mangels ausreichendem Raum zum Anbau weiterer Zellen wohl zwei komplette Nester von *Osmia villosa* repräsentieren, hatte *Coelioxys mandibularis* mindestens fünf parasitiert. Die Wirtsart kam in keinem Fall zum Schlupf. Daraus folgert eine Parasitierungs-bzw. Mortalitätsrate von 71 % bzw. 100 %. Das Geschlechterverhältnis der vollentwickelten Parasiten beträgt 1:1.

Da keine *Osmia villosa*-Kokons zur Verfügung stehen, kann an dieser Stelle keine differenzierende Beschreibung zum Kokon des Parasiten erfolgen. Nach CARRÉ & PY (1981) lassen sich zwischen *Megachile rotundata* und *Coelioxys rufocaudata* Unterschiede in der Textur der Kokons ausmachen, welche bei *Coelioxys* wesentlich dichter ausgeprägt ist. Das verstärkte oder gar ausschließliche Auftreten dieses Merkmals im apikalen Teil des Kokons, ist allerdings an dem vorliegenden Material nicht festzustellen. Herauspräpariert und nach Entfernung der den Kokon umgebenden Exremente, wird eine rundum gleichartige filzige Ausgestaltung der Kokontextur sichtbar. In zwei der fünf *Coelioxys*-Zellen blieb die (vermutlich) 3. Larvenhaut mit der Kopfkapsel und den großen Mandibelzangen außen am Kopfteil des Kokons zurück. Die Überwinterung in Gestalt von Ruhelarven (CARRÉ & PY 1981) wird anhand des geöffneten Kokons bestätigt.

Diskussion des Wirtsspektrums von *Coelioxys mandibularis*

Dank dieser Zuchtnachweise kann neben *Megachile versicolor* auch *Osmia villosa* zweifelsfrei als Wirtsbiene von *Coelioxys mandibularis* gelten. Dem Wirt *Osmia villosa* war bereits PETIT (1970) recht nahe gekommen, als er diese Art und *Osmia ravouxi* gemeinsam mit *Coelioxys mandibularis* bei gleichzeitigem Fehlen der sonstigen (potentiellen) Wirtsbienen antraf und daher Wirt-Parasit-Beziehungen für möglich hielt. Nach der zusammenfassenden Darstellung von WESTRICH (1990) existieren Vermutungen hinsichtlich Wirtsfunktionen von *Megachile leachella*, *M. circumcincta*, *M. centuncularis* und *M. pyrenaea* sowie *Osmia papaveris*. Im Gegensatz zu WARNCKE (1993), der eine brutparasitische Beziehung zu den drei letztgenannten Arten ohne weitere Erläuterung anzweifelt, gewinnt insbesondere *Osmia papaveris* (BLÜTHGEN 1925, STOECKHERT 1954) vor dem Hintergrund der hier dokumentierten Zuchten als Wirtsart an Wahrscheinlichkeit. Unter Hinzunahme historischen Datenmaterials (det. WARNCKE) aus der Artenschutzkartierung (ASK) am Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, wonach *Coelioxys mandibularis* an 21 der 54 Fundorte (39 %) von *Osmia papaveris* festgestellt wurde, weist alles auf eine Parasitierung von *Osmia papaveris* hin. Gemessen an den verhältnismäßig spärlichen Vorkommen beider Arten muß die Anzahl gemeinsamer Fundorte auffallend hoch erscheinen.

Den Nestbau aller heimischen *Megachile*-Arten kennzeichnet, mit Ausnahme der Mörtelbiene *Megachile parietina* aus der Untergattung *Chalicodoma*, die Verwendung verschiedener Laubblätter zur Auskleidung bzw. Umhüllung der Brutzellen. Analog dazu fertigen *Osmia villosa* und *Osmia papaveris* ihre Brutzellen teilweise oder (nahezu) ausschließlich mit ausgeschnittenen Blütenblättern. *Coelioxys mandibularis* legt in Bezug auf die Nesttypen ihrer Wirtsarten eine erstaunliche Flexibilität an den Tag, was auf ein relativ weites Spektrum von Wirtsbienen hindeutet. Es werden offenbar sowohl Bodennister (z.B. *Osmia papaveris*) als auch mit *Megachile versicolor* (bes. Fraßgänge in Holz, hohle Stengel) und *Osmia villosa* (Tapeziernester aus Blütenblättern und Lehm an Steinen) verschiedene Typen hypergäisch nistender solitärer Megachilidae brutparasitisch genutzt.

Inwieweit andere Vertreter der Gattung *Megachile* als Wirte von *Coelioxys mandibularis* fungieren, muß künftigen Untersuchungen und insbesondere weiteren Zufallsbeobachtungen vorbehalten bleiben. Mögliche Wirte repräsentieren vor allem *Megachile circumcincta* und *Megachile centuncularis*, die ebenfalls für *Coelioxys elongata* und z.T. für *Coelioxys inermis* und *Coelioxys quadridentata* diskutiert werden. Eine Verbindung zu den häufigsten *Megachile*-Arten im Naturraum, *Megachile willughbiella* und *Megachile ligniseca* sowie *Megachile nigriventris*, scheint nicht zu bestehen. Als mögliche Parasiten sind für die beiden erstgenannten Arten vorrangig *Coelioxys elongata* und vielleicht *Coelioxys inermis* anzuführen, deren Hauptwirt im Gebiet jedoch *Megachile alpicola* sein dürfte (eig. Beobachtung). Die exklusive (noch unbelegte) Wirt-Parasit-Beziehung von *Megachile nigriventris* und *Coelioxys lanceolata* wird bisher nicht in Zweifel gezogen (WESTRICH 1990) und läßt sich auch durch eigene Befunde stützen.

Die beiden typischen Hochgebirgs-Bewohner *Osmia loti* und *Osmia inermis*, welche am o.g. Fundort syntop mit *Osmia villosa* auftreten, dürften aufgrund nistbiologischer Unterschiede als Wirte weniger in Frage kommen. *Osmia inermis* verfügt über ein ungewöhnliches, für Megachilidae einzigartiges Nestbauverhalten in Nistgemeinschaften unter Steinen (z.B. PRIESNER 1981), das u.a. durch die Verengung auf einen gemeinsamen Nestzugang das Eindringen von Parasitoiden zwar nicht verhindert, doch zumindest erschweren kann. Nach MORGAN (1984) wurde *Chrysis hirsuta* aus Zellen von *Osmia inermis* gezogen, angeblich auch *Stelis phaeoptera* (FRIESE 1923), was mir allerdings nicht ausreichend belegt erscheint. Ein dreizelliges Nest von *Osmia inermis*, nur wenige Meter vom o.g. *Osmia villosa*-Nest A entfernt, war erwiesenermaßen nicht parasitiert (Zuchtbelege vorhanden!). *Osmia loti* gleicht im Nestbau stark *Osmia anthocopoides* und zeigt diesbezüglich grundlegende Abweichungen gegenüber der Tapezierbiene *Osmia villosa*. Abgesehen von der epilithischen Nistweise existieren wenige Gemeinsamkeiten zu den

typischen Mörtelnestbauern. Zwar nutzt *Osmia villosa* z.T. verlassene Mörtelnester verwandter Hymenopterenarten (z.B. *Ancistrocerus oviventris* – MTB 8239/4: 13.7.90, Schreckalm/Chiemgauer Alpen), doch vollzieht sich hier der Nestbau in gleicher Weise wie in sonstigen Nischen und Spalten. Einen zusätzlichen Hinweis auf ein etwas eigenständiges Parasitoidenspektrum der mörtelnestbauenden Bienenarten könnte *Chrysis hybrida* liefern, die bei *Osmia anthocopoides* (z.B. KUSDAS 1956) und wohl auch bei *Osmia ravouxi* parasitiert. Im bayerischen Alpenraum, wo diese beiden *Osmia*-Arten gänzlich fehlen, entwickelt sie sich allem Anschein nach in Brutzellen von *Osmia loti* (eig. Beobachtung). Eine brutparasitische Beziehung von *Chrysis hybrida* zu *Osmia villosa* (PETIT 1970) halte ich zwar nicht für ausgeschlossen, doch für wenig wahrscheinlich, zumal sich *Osmia ravouxi* aus phänologischen Gründen entgegen der Argumentation von PETIT (1970) nicht ausgrenzen läßt. Die Flugzeiten der betreffenden *Osmia*-Arten und von *Chrysis hybrida* differieren kaum und weisen ihren jeweiligen Schwerpunkt – außerhalb der Alpen – durchwegs im Monat Juni auf.

Grundsätzlich ist zu betonen, daß sich im Rahmen der Diskussion möglicher oder auszuschließender Wirt-Parasit-Beziehungen ein gewisser spekulativer Charakter nicht vermeiden läßt. Nicht zuletzt der überraschend verschiedenartige Nestbau der (bekannten) Wirte von *Coelioxys mandibularis* macht diese Problematik offenkundig. Die evolutive Entwicklung der unterschiedlichen, doch strikten Bindung an bestimmte Wirtsarten liegt, ebenso wie beispielsweise das interspezifische Konkurrenzverhalten innerhalb der Gattung *Coelioxys*, noch völlig im Dunkeln.

Im bayerischen Alpenraum repräsentiert *Osmia villosa* als regionale und naturräumliche Spezifität höchstwahrscheinlich den alleinigen Wirt von *Coelioxys mandibularis*. Aus dem (potentiellen) Wirtsspektrum sind dort nur vereinzelt *Megachile versicolor* und *Megachile circumcincta* (je 4 Nachweise seit 1980) sowie äußerst lokal *Megachile centuncularis* (1 Nachweis seit 1980) heimisch. *Osmia villosa* hingegen verfügt als typische Refugialart in den Alpen über eine ganze Reihe derzeit nicht unmittelbar gefährdeter Vorkommen. Seit 1985 ließen sich insgesamt 20 Fundorte ermitteln, mit einem unverkennbaren, z.T. erfassungsbedingtem Schwerpunkt in den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen. Besiedelt werden vorzugsweise vollsonnige, felsdurchsetzte und blütenreiche Magerrasen verschiedener Ausprägungen, z.B. magere Wiesen, Waldränder, Almflächen mit extensiver Rinderbeweidung sowie als Primärhabitate offene Randbereiche von Schutthalden oder Lawinenrinnen und rasenbewachsene, felsige Steilhänge. Die Höhenamplitude spannt sich von inneralpinen Talräumen um 550 m ü. NN bis in Regionen subalpiner Rasen an der Waldgrenze bei maximal 1700 m ü.NN. Es überrascht, daß ihr *Coelioxys mandibularis* beinahe bis in diese Höhen zu folgen vermag, zumal der Herkunftsort des beschriebenen Zuchtmaterials aus ca. 1600 m ü.NN, ungeachtet seiner relativen lokalklimatischen Gunst, keineswegs zu den klimatisch bevorzugten Regionen des bayerischen Alpenraums gehört, wie sich z.B. in der geringen Tagessumme der Sonnenscheindauer für den Monat Juli ausdrückt (BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND 1996). Die nahrungsökologische Spezialisierung von *Osmia villosa* auf Asteraceae (WESTRICH 1990) stellt dank des meist reichhaltigen Blütenangebotes ebenso wie das Angebot geeigneter Nistrequisiten in Gestalt von Felsen und größeren Steinen für die verbliebenen Vorkommen im Alpengebiet i.d.R. keinen begrenzenden Schlüsselfaktor dar. Neben verschiedenen gelben Korbblütlern (*Hieracium* sp. etc.) spielen vor allem die Blüten von *Centaurea jacea* und *Carduus defloratus* aufgrund ihrer weiten Verbreitung als Nahrungsressourcen eine besondere Rolle.

Flächenbezogen verkörpert vermutlich *Megachile versicolor* den vorherrschenden Wirt. *Osmia villosa* ist heute infolge ihrer Seltenheit im außeralpinen Raum als Wirtsart nur mehr von geringer, äußerst lokaler Relevanz. Die bayernweite Verbreitung von *Coelioxys mandibularis* offenbart an der die beiden großen, naturräumlich begründeten Faunengebiete Nord- und Südbayern trennenden Donaulinie eine deutliche Zäsur. Vereinzelten, aber weit gestreuten nordbayerischen Funden stehen in Südbayern außerhalb der Alpen fast keine aktuellen Meldungen gegenüber. Die wenigen historischen Nachweise von der Münchener Schotterebene

und insbesondere den Abensberger Dünen erfuhren, trotz z.T. intensiver Erfassung aculeater Hymenopteren, keine aktuelle Bestätigung mehr. Größere Individuenzahlen von *Coelioxys mandibularis*, wie sie SCHMID-EGGER (1994) aus alten Weinbergen im württembergischen Neckarraum meldet, wurden in Bayern noch nicht festgestellt. Auch für Baden-Württemberg sind solch individuenreiche Bestände als Ausnahmeerscheinung infolge massierter Wirtsvorkommen zu werten (WESTRICH, mdl.). Jüngere bayerische Beobachtungen von *Coelioxys* "in Anzahl" sind mir nur von *Coelioxys afra* aus qualitativ hochwertigen Xerothermgebieten des unterfränkischen Muschelkalks bekannt, dort allerdings regelmäßig. Fast sämtliches Material alpiner *Coelioxys*-Nachweise resultiert aus stark zufallsbedingten, am selben Fundort kaum wiederholbaren Fängen von Einzeltieren. Eine artenschutzbezogene Beurteilung der Bestandssituation der meisten *Coelioxys*-Arten, einschließlich derjenigen von *Coelioxys mandibularis*, gestaltet sich nach wie vor schwierig und ist, nicht zuletzt wegen vielfach ungeklärter Wirtsbindungen, mit vergleichsweise vielen Unsicherheiten behaftet.

Dank

Mein herzlicher Dank gilt Herrn Dr. P. WESTRICH für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Das Bayerische Landesamt für Umweltschutz stellte Informationen aus dem Datenbanksystem Artenschutzkartierung zur Verfügung.

Literatur

BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND 1996: Klimaatlas von Bayern. – München.

BLÜTHGEN, P. 1925: Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Saaletales. – Stettiner Ent. Z. **85**: 137-171.

CARRÉ, S. & J. P. PY 1981: *Coelioxys rufocaudata* SM. (Hymenoptera, Megachilidae) cleptoparasite de *Megachile rotundata* F. (Hymenoptera, Megachilidae) pollinisateur de la luzern. – Apidologie **12** (4), 303-317.

FRIESE, H. 1923: Die europäischen Bienen (Apidae). – 456 S., Berlin u. Leipzig.

KUSDAS, K. 1956: Beitrag zur Goldwespenfauna (Chrysididae und Cleptidae) Oberösterreichs unter besonderer Berücksichtigung des Großraums von Linz. – Naturk. Jb. Linz **1956,** 307-326; Linz.

MORGAN, D. 1984: Cuckoo-Wasps (Hymenoptera, Chrysididae). – Handbk. Ident. Br. Insects **6**(5), 1-37; London.

PETIT, J. 1970: Note sur la nidification et le comportement d'*Osmia platycera* GERST. – Lambillionea **70**, 14-21.

PRIESNER, E. 1981: Beobachtungen zur Biologie der Alpen-Mauerbiene *Osmia inermis* ZETT. (Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae). – Carinthia II, 171/91: 349-356.

SCHMID-EGGER, C. 1994: Die Eignung von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) zur naturschutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinbergslandschaft im Enztal und im Stromberg (nordwestliches Baden-Württemberg). – Cuvillier, Göttingen, 235 S

STOECKHERT, F. K. 1954: Fauna Apoideorum Germaniae. – Abh. bayer. Akad. Wiss. N.F. 65, 1-87.

WARNCKE, K. 1993: Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Coelioxys* LATR. (Hymenoptera, Apidae, Megachilinae). – **53**. Ber. d. Naturf. Ges. Augsburg, 31-77.

WESTRICH, P. 1990: Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bde. – Ulmer. Stuttgart

Anschrift des Verfassers:

Johannes VOITH
Prandtlstr. 15
D-85354 Freising

Beitrag zur Kenntnis der Raphidiopteren-Fauna Oberbayerns

(Neuropteroidea)

Axel GRUPPE

Abstract

Six Raphidioptera species are reported form pure and mixed stands of Norway spruce in the southern part of Bavaria. They represent all known Bavarian species with preference for coniferous habitats.

Einleitung

Die Raphidioptera gehören zu den wenig bearbeiteten Insektenordnungen Bayerns (PRÖSE 1992). Dies trifft in ganz besonderem Maß für Oberbayern zu. Kennzeichnend für den geringen Kenntnisstand ist, daß PRÖSE (1995) von den neun in Bayern bekannten Arten nur eine als in Oberbayern nachgewiesen angibt. Im folgenden werden Raphidiopteren Funde aus Oberbayern aufgelistet und diskutiert.

Material und Methoden

In den Jahren 1989 bis 1995 wurden in den Landkreisen Freising, Fürstenfeldbruck und Ebersberg sowohl Imagines als auch Larven gesammelt. Während es sich bei den Funden bis 1993 weitgehend um zufällige Aufsammlungen handelt, wurde in den beiden folgenden Jahren systematisch nach Imagines und Larven gesucht. Diese Sammlungen erfolgten hauptsächlich westlich von Freising im Ampertal. Hier bestehen am Flußufer geringe Auwaldreste während an den Talrändern Wirtschaftswälder unterschiedlicher Ausdehnung stocken. Die besammelten Habitate sind größtenteils ältere Fichtenforste bzw. deren Ränder, mit regional unterschiedlich starken Einmischungen von Kiefer, Lärche, Tanne und einzelnen Laubbäumen. Vor allem an den Rändern kommt eine dichtere Strauchschicht hinzu.

Imagines wurden meist von niederer Vegetation geklopft und nach ASPÖCK et al. (1991) bestimmt. Larven wurden besonders im Winterhalbjahr unter der Rinde stehender und liegender (eingeschlagener) Bäume gesucht. Sie wurden zunächst nach ASPÖCK et al. (1974) bestimmt und anschließend zur Imago weitergezogen.

In der folgenden Liste sind die Sammlungs-, bei Larven (Lv) nicht aber die Schlupfdaten der Imagines aufgeführt. Bei den Larvenfunden ist ferner Zahl und Geschlecht der geschlüpften Tiere angegeben, während gestorbene oder parasitierte Tiere hier nicht weiter aufgeführt werden. Die Landkreise sind jeweils mit dem entsprechenden KFZ-Kennzeichen abgekürzt (Freising = FS, Fürstenfeldbruck = FFB, Ebersberg = EBE).

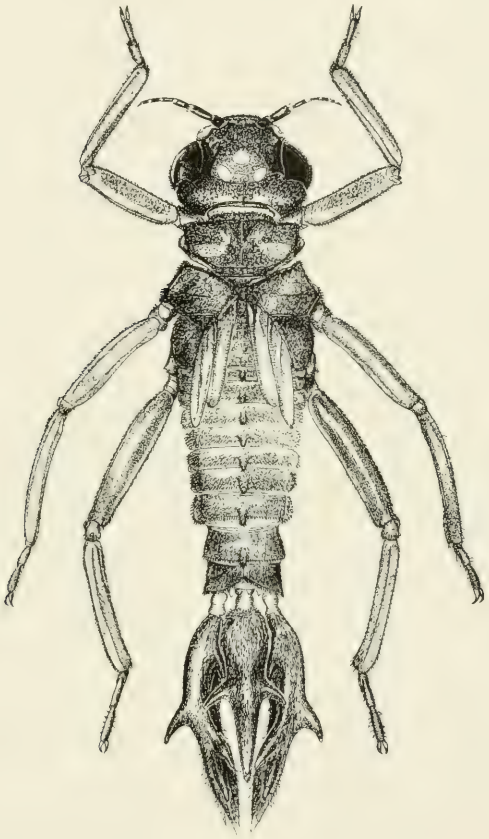
Raphidiidae

Phaeostigma notata FABRICIUS, 1781

♂ EBE, Ebersberger Forst, 27.6.92. Fichtenhochwald
2♂ FS, Allershausen, 12.5.93. Fichte an renaturiertem Kiesweiher
♂ FS, Allershausen, 24.5.93. Südexponierter Waldrand, Laub-Nadel-Mischwald

Aquatische Entomologie

– Anpassungen an das Leben im Wasser –



---

35. BAYERISCHER ENTOMOLOGENTAG

MÜNCHEN, 7./8. MÄRZ 1997

DIE MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHE GESELLSCHAFT E. V.
lädt zum Bayerischen Entomologentag 1997
mit folgendem Programm ein:

Freitag, 7. März *17.00 Uhr*	*Mitgliederversammlung in der Zoologischen Staatssammlung*
19.00 Uhr	*BEGRÜSSUNGSABEND* *Zwangloses Treffen im Restaurant "JADRAN", Menzingerstr. 85, 80992 München*
Samstag, 8.März	*VORTRAGSVERANSTALTUNG* *in der Zoologischen Staatssammlung* *Münchhausenstraße 21, 81247 München*
10.00 - 12.30 Uhr	*Eröffnung der Tagung durch den Vorsitzenden* *Grußwort des Direktors der Zoologischen Staatssammlung* *Prof. Dr. Gerhard HASZPRUNAR*
	Prof. Dr. Wilfried WICHARD (Bonn, Köln) *"Was macht eigentlich ursprünglich landlebende Insekten zu Wassertieren?" – zum Thema die Ausstellung: Morphologie und Anpassungen der Wasserinsekten (REM-Fotografien) –*
	Prof. Dr. Josef REICHHOLF (München) *"Auch Schmetterlinge leben im Wasser: Heimische Arten, ihre Besonderheiten und Ausblicke auf tropische Wasserschmetterlinge"*
14.30 - 18.30 Uhr	*Dr. Heiko BELLMANN (Ulm)* *"Aus der Welt der Fließwasserinsekten"*
	Dr. Klaus KUHN (Augsburg) *"Libellen in Bayern –* *Stand der Arbeiten zum Libellenatlas"*
	Prof. Dr. Gerd MÜLLER-MOTZFELD (Greifswald) *"Naturschutz und Entomologie"*
	PD Dr. Ernst-Gerhard BURMEISTER (München) *"Reise vor die Haustüre – Das Murnauer Moos und benachbarte Feuchtgebiete"*

Anschließend: *Einladung zur Bayerischen Brotzeit in der Zoologischen Staatssammlung*

Die BIBLIOTHEK ist am Samstag, den 8. März 1997 durchgehend geöffnet von 10.00 bis 17.30 Uhr. Umfangreiche Ausleihwünsche bitte 2-3 Wochen vorher schriftlich anmelden.

Wissenschaftler, die in der Sammlung arbeiten möchten, bitten wir, sich rechtzeitig mit den zuständigen Kollegen bezüglich einer Terminabsprache in Verbindung zu setzen.

Entomologen, die ein Poster ausstellen möchten, werden gebeten, bis zum 26. Februar 1997 bei der MEG (Adresse siehe unten) den Titel und eine kurze Inhaltsangabe einzureichen (ca. 1 DIN-A4-Seite). Format der Stellwände: 1,85 m hoch, 1,15 m breit

Die AUSSTELLUNG "Morphologie und Anpassungen der Wasserinsekten" ist bis zum 20.März 1997 zu den Öffnungszeiten der Zoologischen Staatssammlung in deren Räumen zu besichtigen.

Eine Teilnahmegebühr zum Bayerischen Entomologentag wird nicht erhoben! Für finanzielle Unterstützung, die eine Durchführung möglich machten, danken wir besonders:

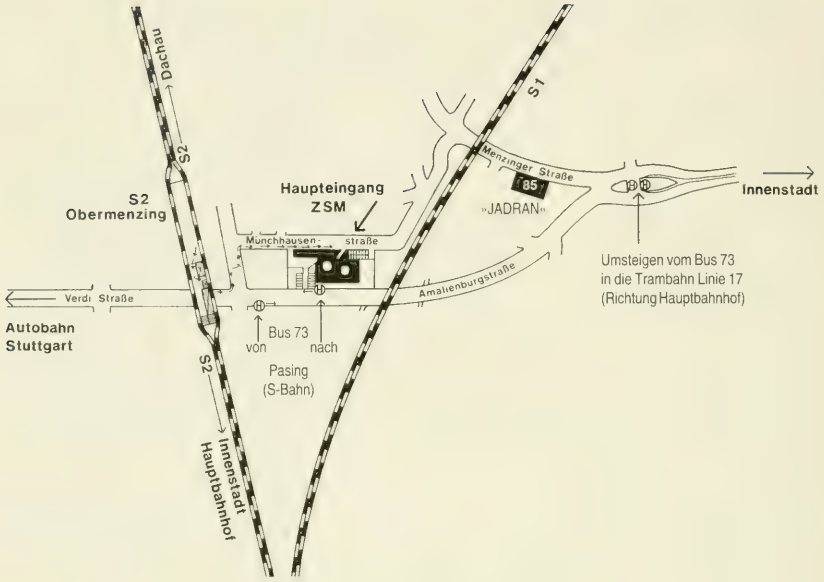
Firma Heinrich Meier GmbH - München
BLV Verlagsgesellschaft mbH - München
Apollo Books - Stenstrup

Mit diesem Programm sprechen wir unsere herzliche Einladung an alle Interessenten aus.

MÜNCHENER ENTOMOLOGISCHE GESELLSCHAFT E. V.
c/o Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstr. 21
D-81247 München

☎: *(089) 8107 0*
Fax: (089) 8107 300

Abbildung auf der Titelseite: Cora sp. – Larve – (Odonata, Polythoridae) aus einem Fließgewässer in Equador; leg. R. Gerecke; Ruth Kühbandner del.



Die Zoologische Staatssammlung ist von der Stadtmitte (Marienplatz, Karlsplatz/Stachus, Hauptbahnhof) gut mit der S-Bahn (S2, in Richtung Petershausen/Dachau) zu erreichen (Fahrzeit ca. 10-12 Minuten). Aussteigen an der Haltestelle Obermenzing. Von dort zu Fuß ca. 5 Minuten.
(S-Bahn Abfahrt am Hauptbahnhof rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung am Freitag: 16.38 Uhr bzw. 18.18 Uhr, am Samstag 8.58 Uhr oder 9.38 Uhr. Rückfahrt ab Obermenzing am Abend ab 17.38 alle 40 Minuten bis 0.18 Uhr).

Parkmöglichkeiten auf dem Parkplatz der Zoologischen Staatssammlung und in der Münchhausenstraße.

Für die Zimmerreservierung bitten wir, sich zu wenden an:
Fremdenverkehrsamt der Landeshauptstadt München
Abt. Zimmervermittlung
Postfach
D-80313 München
☎: (089) 2 33 03 00

---

3 Lv FS, Allershausen, 9.10.94, Fichtenwald, Rinde abgestorbener Eiche ♀+♂
2 Lv FS, Allershausen, 20.11.94, Fichten-Kiefern-Hochwald, Kiefernrinde ♀+♂
2 Lv FS, Allershausen, 20.11.94, Fichten-Kiefern-Hochwald, Fichtenrinde ♂
Lv FS, Allershausen, 25.3.95, Fichten-Kiefern-Hochwald, Fichtenrinde ♂
3 Lv FS, Allershausen, 25.3.95, Fichten-Kiefern-Hochwald, Fichtenrinde ♂
♀ FS, Allershausen, 10.5.95. Garten auf Himbeeren
3♂ FS, Allershausen, 19.5.95. Südexponierter Waldrand, Mischwald, Lärche
♂+♀ FS, Allershausen, 21.5.95. Südexponierter Nadelwaldrand, auf Lärche
Lv FS, Allershausen, 30.7.95, Südexponierter Mischwald, Fichte geklopft ♀

Puncha ratzeburg BRAUER, 1876
Lv FS, Allershausen, 25.3.95. Fichten-Kiefern-Hochwald, Fichtenrinde
Lv FS, Allershausen, 26.7.95. Südexponierter Nadelwaldrand, Fichte geklopft
Lv FS, Allershausen, 28.1.96. Fichten-Kiefern-Hochwald, Fichtenrinde

Raphidia ophiopsis LINNAEUS, 1758
Lv FS, Allershausen, 12.5.91, Fichtenrinde ♂

Venustoraphidia nigricollis ALBARDA, 1891
Lv FS, Allershausen, 24.1.94, Fichten-Kiefern-Hochwald, Kiefernrinde ♀

Xanthostigma xanthostigma SCHUMMEL, 1832
♂ FFB, Gernlinden, 26.5.89. Lärchenhochwald
Lv FFB, Olching, 28.1.90, Amperaue, Rinde abgestorbener Ulme ♀
♀ FS, Allershausen, 30.4.93. Südexponierter Nadelwaldrand
♀ FS, Waldsiedlung, 11.5.95. Fichtenhochwald
2♀ FS, Allershausen, 19.5.95. Fichten-Tannen-Hochwald, auf Tanne
♀+♂ FS, Allershausen, 20.5.95. Westexponierter Dickungsrand, auf Lärche
3♂ FS, Allershausen, 21.5.95. Südexponierter Nadelwaldrand, auf Lärche

Inocelliidae

Inocellia crassicornis SCHUMMEL, 1832
Lv FS, Allershausen, 1.3.92, Holzlagerplatz, unter Fichtenrinde ♀
Lv FS, Allershausen, 24.1.94, Fichten-Kiefern-Hochwald, Kiefernrinde ♂
4 Lv FS, Allershausen, 20.11.94, Fichten-Kiefern-Hochwald, Kiefernrinde 3 ♂
4 Lv FS, Allershausen, 23.3.95, Fichten-Kiefern-Hochwald, Fichtenrinde

Diskussion

In Nadelwäldern Oberbayerns werden 6 Raphidioptera Arten nachgewiesen. Nach ASPÖCK et al. (1991) und PRÖSE (1995) sind dies alle in Bayern vorkommenden Arten, die eine Praeferenz für Koniferen zeigen, die also auf Nadelhölzern zu erwarten sind. Das gleiche Artenspektrum (mit Ausnahme von *V. nigricollis*) konnte auch ACHTELIG (1981) an Nadelhölzern in Schwaben nachweisen.

Eine Überraschung stellt *V. nigricollis* dar, die bisher nur in einem Exemplar in Bayern belegt ist (PRÖSE 1995). Der Fundort der Larve unter Kiefernrinde ist nach ASPÖCK et al. (1991) ungewöhnlich. Larven wurden in Mitteleuropa fast ausschließlich an Laubbäumen gefunden, mit Praeferenz für Äpfel, Birnen und in geringerem Maße Eiche. Funde an Kiefer und Tanne sind sehr selten. Demgegenüber tritt die Art in Südeuropa jedoch gleichermaßen an Laub- wie Nadelhölzern auf.

Weitere Exemplare dieser Art liegen aus Niederbayern vor. Die Tiere wurden im Rahmen des Forschungsprojektes L 49, des Kuratoriums der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft in Buchen-Eichen-Mischwäldern westlich von Kehlheim mit Fensterfallen gefangen.

Die häufigsten Arten im besammelten Gebiet sind *P. notata*, X.*xanthostigma* und *I. crassicornis*. Die Arten *R. ophiopsis*, *V. nigricollis* und *P. ratzeburgi* wurden jeweils nur in einem bzw. drei Individuen gefangen. Eine ähnliche Artenverteilung konnte auch im Oberpfälzer Wald (Waldsassen) bei Larven an Fichten festgestellt werden. Hier waren *P. notata*, *I. crassicornis* und *P. ratzeburgi* zu gleichen Anteilen vertreten.

Auffällig ist die ungleiche Häufigkeit der Funde von Imagines und Larven bei *I. crassicornis* und *X. xanthostigma*. *I. crassicornis* wurde nur als Larve im Freiland festgestellt. Die Imagines bevorzugen offensichtlich den Kronenraum der Waldbäume und werden deshalb nur selten gefangen. Von *X. xanthostigma* steht ein Larvenfund zehn Imaginalfunden gegenüber. Die kortikolen Larven bewohnen demnach nicht den unteren Stammbereich von Koniferen. Bei der systematischen faunistischen Bearbeitung der Raphidiopteren sollten demnach Imagines und Larven erfaßt und bestimmt werden. Dies ist auch bei der weiteren Suche nach Raphidiopteren mit Präferenz für Laubbaume zu beachten.

Zusammenfassung

Es werden Funddaten von 6 Raphidioptera-Arten aus dem nördlichen Oberbayern mitgeteilt. Es sind dies alle in Bayern nachgewiesenen Arten, die in den besammelten Habitaten zu erwarten sind. Bemerkenswert ist der Larvenfund von *Venustoraphidia nigricollis* an Kiefer.

Literatur

ACHTELIG, M. 1981: Kamelhalsfliegen (Insecta, Raphidioptera) aus der Umgebung von Augsburg. – Ber. naturwiss. Ver. Schwaben **85**, 30-33.

ASPÖCK, H.; ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. 1974: Bestimmungsschlüssel der Larven der Raphidiopteren Mitteleuropas (Insecta, Neuropteroidea). – Zeitschr. Angew. Zool. **61**, 45-62.

ASPÖCK, H.; ASPÖCK, U. & RAUSCH, H. 1991: Die Raphidiopteren der Erde. – Goecke & Evers, Krefeld.

PRÖSE, H. 1992: Rote Liste der gefährdeten Netzflügler (Neuropteroidea) Bayerns. – In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Beiträge zum Artenschutz **15,** 137-139.

PRÖSE, H. 1995: Kommentierte Artenliste der Netzflügler Bayerns (Insecta: Neuropteroidea). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik **1**, 151-158.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Axel GRUPPE
Lehrstuhl für Angewandte Zoologie
Hohenbachernstraße 22
D-85354 Freising

New and little known Palearctic species of the genus *Hydraena* (s.l.) KUGELANN III

(Coleoptera: Hydraenidae)

Manfred A. JÄCH

Abstract

A new species, *Hydraena* (*Haenydra*) *magnessa* [from Turkey], and a new subspecies, *Hydraena (Haenydra) scitula gynaephila* [from Lesbos, Greece], are described. An updated check list of the Turkish species of the genus *Hydraena* KUGELANN is included.

Introduction

During a short excursion to Lesbos, which is the third largest of the Greek Islands, the author was able to collect 10 species of *Hydraena* KUGELANN. Only 8 species were hitherto recorded from that island (JANSSENS 1965): *H. cata* ORCHYMONT, *H. filum* SAHLBERG, *H. grandis* REITTER, *H. gregalis* ORCHYMONT, *H. helena* ORCHYMONT, *H. levantina* SAHLBERG, *H. smyrnensis* SAHLBERG and *H. speciosa* ORCHYMONT. In addition to these 8 species, the author found *H. grata* ORCHYMONT (known from western Turkey and Samos) and a new subspecies of *H. scitula* ORCHYMONT (known so far only from Turkey).

While revising the Turkish material of *H. scitula* deposited in the Naturhistorisches Museum, Wien (NMW) a number of specimens collected in 1991 in the Turkish Province of Izmir and labelled as *H.* cf. *scitula* were found to represent in fact a new species.

Hydraena (Haenydra) magnessa sp.n.

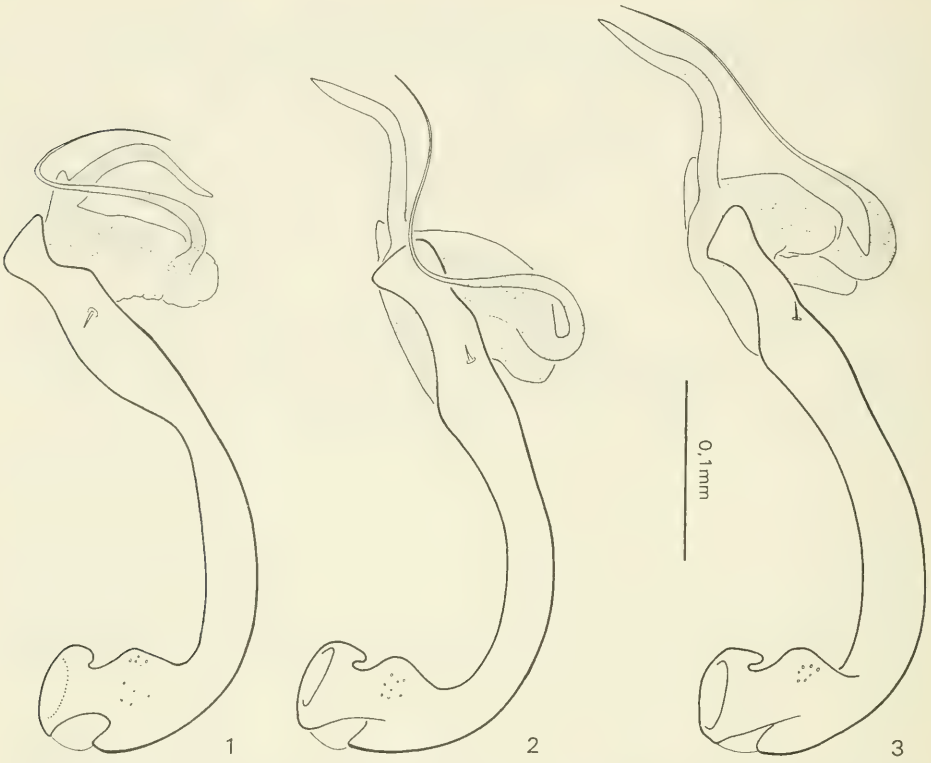
Type locality: Small stream on Yamanlar Mountain (north of Izmir, southwest of Manisa), vulcanic rock, ca. 700 m a.s.l., Izmir Province, western Turkey.

Holotype ♂ (NMW): "TR-IZMIR 18.V.1991 Yamanlar Dağ 700m nr. Izmir leg. Jäch (5)". **Paratypes** (NMW): 1♂, 4♀, same label data as holotype.

Diagnosis: 1.6-1.75 mm long. This species is closely related to *Hydraena scitula*. Both species are easily distinguished from other *Haenydra* spp. by the characteristic, convex, humeral elytral interval which provides the elytra with a somewhat irregular appearance. Secundary sexual characters as in *H. scitula*. Width of explanate elytral margin more or less as (or very slightly wider than) in *H. s. scitula*, but distinctly narrower than in *H. s. gynaephila*.

The aedeagus of the new species (Fig. 1) agrees with the aedeagus of *Hydraena scitula* in the general appearance of the distal lobe and the setation of the main piece (1 short subapical seta on the right side and 3 longer subapical setae on the left side) which prompts a close phylogenetical relationship. It differs from that of *H. scitula* in the following diagnostic features: 1) proportions and curvature of main piece, 2) shape of dorsal subapical margin of main piece, which is strongly emarginate, and 3) in the slightly smaller distal lobe.

Distribution: So far known only from the type locality.



Figs. 1-3. Aedeagus, lateral view. 1. *Hydraena magnessa*. 2. *H. scitula scitula*. 3. *H. s. gynaephila*; setae of left side of main piece not depicted.

Etymology: Magnessa, f. (Latin: inhabitant of Magnesia); noun in apposition; Magnesia is the ancient name for Manisa City (see type locality).

Hydraena (Haenydra) scitula gynaephila ssp.n.

Type locality: Small stream, ca. 1 m wide, with cascades, partly shaded by bushes and pine trees; geology: slate; ca. 200 m a.s.l; near Pigi Tsingou; crossing Mytilini - Polychnitos road, ca. 2.7 km W of junction to Agiassos, southern Lesbos, Greece.

Holotype ♂ (NMW): "GR – Lesbos 1996 Pigi Tsingou (14) Leg. Jäch 10.VI."; **Paratypes** (NMW; coll. Audisio, Roma): 12 exs., same label data as holotype.

Diagnosis: 1.6-1.75 mm long. The new subspecies is rather easily distinguished externally from the nominative subspecies by the more widely explanate elytral margin of both sexes. Other characters, such as body size, width of pronotum, length of legs, shape of elytral apices and secondary sexual characters are somewhat variable in both subspecies and not significantly different.

The aedeagus of the new subspecies (Fig. 3) differs significantly from that of *H. scitula scitula* (Fig. 2) in the slightly larger size and especially in the apex of the main piece which is 1) more slender, 2) more obliquely truncate and thus 3) more acute. Distal lobe more or less as in the nominative subspecies.

Distribution: The new subspecies is so far known only from the type locality. The nominative subspecies is known only from Istanbul Province in northwestern Turkey (ca. 350 km bee line NE of Lesbos).

Etymology: Gynae (Greek: woman) and -phila (Greek: friend); The Island of Lesbos (type locality) is a traditional meeting point for female homosexuals.

Check list of the Turkish species of the genus *Hydraena*

Since the publication of the check list of Turkish *Hydraena* by JÄCH (1992) a number of corrections and additions were made.

1 *H. (Haenydra) akbesiana* AUDISIO, DE BIASE & JÄCH
2 *H. (Haenydra) anatolica* JANSSENS
3 *H. (Haenydra) cata* ORCHYMONT
4 *H. (Haenydra) caucasica* KUWERT
(= *amarantina* JANSSENS)
5 *H. (Haenydra) crepidoptera* JÄCH
6 *H. (Haenydra) fontiscarsavii* JÄCH
7 *H. (Haenydra) gracilis* GERMAR
8 *H. (Haenydra) graciloides* JÄCH
9 *H. (Haenydra) integra* PRETNER
(= *ponticola* JANSSENS)
10 *H. (Haenydra) magnessa* JÄCH
11 *H. (Haenydra) nike* JÄCH
12 *H. (Haenydra) nilguenae* JÄCH
13 *H. (Haenydra) lazica* JANSSENS
14 *H. (Haenydra) plastica* ORCHYMONT
H. (Haenydra) p. terraevastatae JÄCH
15 *H. (Haenydra) scitula* ORCHYMONT
16 *H. (Haenydra) septemlacuum* JÄCH
H. (Haenydra) s. sinope JÄCH
17 *H. (Phothydraena) paganetii* GANGLBAUER
18 *H.* (s.str.) *abbasigili* JÄCH
19 *H.* (s.str.) *amidensis* JÄCH
20 *H.* (s.str.) *ancyrae* JÄCH
21 *H.* (s.str.) *antiochena* JÄCH
22 *H.* (s.str.) cf. *armeniaca* JANSSENS
23 *H.* (s.str.) *attaleiae* FERRO
24 *H.* (s.str.) *aurita* JÄCH
25 *H.* (s.str.) *avuncula* JÄCH
26 *H.* (s.str.) *beyarslani* JÄCH
27 *H.* (s.str.) *bicolorata* JÄCH
28 *H.* (s.str.) *bulgarica* BREIT
29 *H.* (s.str.) *canakcioglui* JANSSENS
(= *aydini* JANSSENS)
30 *H.* (s.str.) *cappadocica* JÄCH
31 *H.* (s.str.) *carica* JÄCH
32 *H.* (s.str.) *cervisophila* JÄCH
33 *H.* (s.str.) *ciliciensis* JÄCH
34 *H.* (s.str.) *colchica* JANSSENS
35 *H.* (s.str.) *coryleti* JÄCH
36 *H.* (s.str.) *dentipalpis* REITTER
(= *trapezuntina* JANSSENS)
37 *H.* (s.str.) *ebriimadli* JÄCH
38 *H.* (s.str.) *eichleri* ORCHYMONT
39 *H.* (s.str.) *eucnemis* JANSSENS
40 *H.* (s.str.) *falcata* JÄCH
41 *H.* (s.str.) *finita* ORCHYMONT
42 *H.* (s.str.) *fritzi* JÄCH
43 *H.* (s.str.) *galatica* JANSSENS
44 *H.* (s.str.) *gnatella* ORCHYMONT
45 *H.* (s.str.) *gnatelloides* ORCHYMONT
46 *H.* (s.str.) *grandis* REITTER
47 *H.* (s.str.) *grata* ORCHYMONT
48 *H.* (s.str.) *gressa* ORCHYMONT
(= *carducha* JANSSENS)
49 *H.* (s.str.) *griphus* ORCHYMONT
50 *H.* (s.str.) *guentheri* JÄCH
51 *H.* (s.str.) *hainzi* JÄCH
52 *H.* (s.str.) *helena* ORCHYMONT
(= *bithynica* JANSSENS)
53 *H.* (s.str.) *holdhausi* PRETNER
54 *H.* (s.str.) *ilica* JÄCH
55 *H.* (s.str.) *janczyki* JÄCH
56 *H.* (s.str.) *kasyi* JÄCH
57 *H.* (s.str.) *kurdistanica* JÄCH
58 *H.* (s.str.) *lapsissectilis* JÄCH
59 *H.* (s.str.) *levantina* SAHLBERG
60 *H.* (s.str.) *ligulipes* JÄCH
61 *H.* (s.str.) *liriope* ORCHYMONT
62 *H.* (s.str.) *lycia* JÄCH
63 *H.* (s.str.) *macedonica* ORCHYMONT
64 *H.* (s.str.) *mariannae* JÄCH
65 *H.* (s.str.) *modili* JÄCH
66 *H.* (s.str.) *monscassius* JÄCH
67 *H.* (s.str.) *morio* KIESENWETTER
68 *H.* (s.str.) *muezziginea* JÄCH
69 *H.* (s.str.) *mylasae* JÄCH
70 *H.* (s.str.) *nivalis* JÄCH
71 *H.* (s.str.) *olidipastoris* JÄCH
72 *H.* (s.str.) *phallerata* ORCHYMONT
(= *byzantina* JANSSENS)

73 *H.* (s.str.) *philyra* ORCHYMONT
74 *H.* (s.str.) *platycnemis* JÄCH
75 *H.* (s.str.) *platynaspis* JÄCH
76 *H.* (s.str.) *platysoma* JANSSENS
77 *H.* (s.str.) *prusensis* JÄCH
78 *H.* (s.str.) *pygmaea* WATERHOUSE
79 *H.* (s.str.) *pontica* JANSSENS
80 *H.* (s.str.) *pseudoriparia* ORCHYMONT
81 *H.* (s.str.) *richardimbi* JÄCH
82 *H.* (s.str.) *riparia* KUGELANN
83 *H.* (s.str.) *schilfii* JÄCH
84 *H.* (s.str.) *schillhammeri* JÄCH
85 *H.* (s.str.) *schoedli* JÄCH
86 *H.* (s.str.) *schoenmanni* JÄCH
87 *H.* (s.str.) *serpentina* JÄCH
88 *H.* (s.str.) *smyrnensis* SAHLBERG
89 *H.* (s.str.) *speciosa* ORCHYMONT
90 *H.* (s.str.) *subgrandis* JÄCH
91 *H.* (s.str.) *sublamina* ORCHYMONT
92 *H.* (s.str.) *sublapsa* ORCHYMONT
93 *H.* (s.str.) *tauricola* JÄCH
94 *H.* (s.str.) *terebrans* JÄCH
95 *H.* (s.str.) *turcica* JANSSENS
96 *H.* (s.str.) *virginalis* JANSSENS
97 *H.* (s.str.) *wewalkai* JÄCH

References

JANSSENS, E. 1965: Les *Hydraena* de l'Égéide. – Mem. Acad. r. Belg. Cl. Sc. 2ème Sér. **16** (4), 1-126.
JÄCH, M. A. 1992: New and little known Palearctic species of the genus *Hydraena* (s.l.) Kugelann (Coleoptera: Hydraenidae). – Koleopterologische Rundschau **62**, 77-125.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Manfred A. JÄCH
Naturhistorisches Museum
Burgring 7
A-1014 Wien, Austria

Reicheiodes jaegeri sp. n., a new Scaritinae from the Himalayas

(Coleoptera, Carabidae, Scaritinae)

Michael BALKENOHL and **Joachim SCHMIDT**

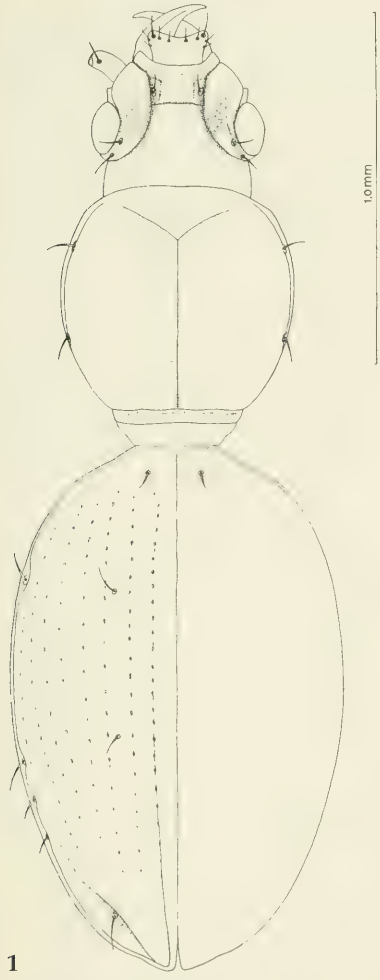
Abstract

Reicheiodes jaegeri sp. n. from Nepal is described and compared to the next related species known from the Himalayas.

Introduction

Some progress has been made recently in the knowledge of *Reicheiodes* species from the Himalayas with the description of four new species and a key to the species from East Asia (DOSTAL 1993, BALKENOHL 1994, 1995). However, with respect to the Scaritinae the Himalayas are still very poorly explored.

As a result of several expeditions carried out in central Nepal by the second author between 1991 and 1996 it was possible to collect 15 specimens of a new *Reicheiodes* species described here.



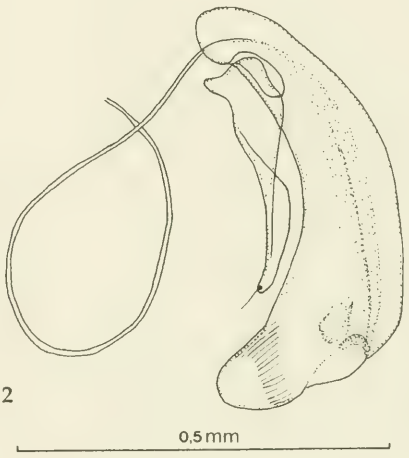


Fig. 1. *Reicheiodes jaegeri* sp. n., holotype, ♂, habitus.
Fig. 2. *Reicheiodes jaegeri* sp. n., holotype, aedoeagus with right paramere, left lateral view.

***Reicheiodes jaegeri* sp. n.**
(Figs. 1, 2)

Types: Holotype: ♂, Nepal, Annapurna Mts., S Lamjun Himal 10 km NO Sikles W Taunja Dada, 3600-4000 m, 21. V. 1993, leg. J. SCHMIDT (in Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden). – Paratypes: 7♂, 3♀ same data as holotype, 2♂, 2♀, same data as holotype but W-slope, 3750 m, 9. VIII. 1995, leg. S. FABRIZI, O. JÄGER, J. SCHMIDT (in collections of authors).

Description

Measurements: Length 2.40-2.80 mm (x = 2.65 mm*; including closed mandibles), width 0.85-0.99 mm (x = 0.91 mm*), ratio length/width of pronotum 0.97-1.06 (x = 1.02*), ratio length/width of elytra 1.49-1.60 (x = 1.55*); (*n = 15).

Colour: Head, pronotum, elytra dark brown, very shiny; elytra of some specimens slightly paler to apex; clypeus, posterior part of supraantennal plates and mouthparts paler; first three to four segments of antennae and legs yellow brown; ventral surface dark brown.

Head: A third smaller than pronotum. Clypeus finely margined anteriorly, without median tooth, lateral tooths projecting. Clypeal field square, convex, separated from frons by deep, straight transverse suture. Frons convex, nearly smooth. Supraantennal plates vaulted, with weak carina and some fine rugae on eye level. Frontal furrows deep, broad, diverging anteriorly and posteriorly of transverse suture. Neck constriction absent, few conspicuous longitudinal rugae laterally posterior eyes. Antennae extending beyond posterior setigerous punctures of pronotum by one segment; scapus with one apical seta situated dorsally. Eyes well developed, genae small dorsally.

Pronotum: Globose, nearly equally convex at median line. Outline subcircular, as long as wide, maximum width at middle. Lateral border evenly rounded, reflexed margin reaching from anterior angles slightly over posterior setigerous puncture. Lateral channel moderately developed in anterior half, much finer up to posterior setigerous puncture. Median line distinct, deeper and broader at posterior half, joining anterior transverse line. Anterior transverse line distinct, joining conspicuously lateral margin at extremity. Surface with scattered finely sticked punctures and few fine transverse wrinkles. Proepisternum impunctate, with fine superficial transverse wrinkles, submarginal furrow complete.

Elytron: Moderately convex from base to apex. Outline elliptical, maximum width before middle, margined from pedunculus to apex. Humerus invisible. Basal granula absent. Basal setigerous puncture conspicuous, situated in projected extension of 2nd interval. One subhumeral setigerous puncture, three umbilical setigerous punctures apically, one preapical setigerous puncture situated laterally to furrow of 8th stria, two (anterior) dorsal setigerous punctures. Suture impressed at base. Stria 1 distinctly impressed, 2nd and 3rd not deep, all three punctate, other striae developed as partly connected rows of punctures, striae 2 to 7 complete. Stria 1 and 8 adjoining at apex, all other striae ending before basal declivity. Stria 8 starting posteriorly to level of subhumeral setigerous puncture. Distance between punctures of all striae somewhat irregular. Intervals feebly convex, laterally flatened.

Ala: Atrophied.

Protibia: Lateral upper spine curved moderately lateral and ventral. Movable spur nearly as long as lateral spine, curved feebly. Preapical lateral denticle conspicuously strong, 2nd much smaller, not sharp but clearly visible.

Aedoeagus (Fig. 2): Median lobe conspicuously arcuate. Endophallus with some bristles. Dorsal paramere much finer than ventral one, both with one fine seta at apex.

Habitat: The specimens were collected in a very small area on a plateau at the top of a mountain widely deforested, at an altitude of 3750 m. The vegetation form naturally occurring here would be a dense bushy *Rhododendron* forest. The species was found very locally as single specimens under deeply embedded rocks at the edge of erosion furrows. The ground is pebbly and light almost entirely without roots and humus.

Derivation of name: The species is dedicated to Mr. Olaf JÄGER, Staatliches Museum für Naturkunde, Dresden, who has supported intensively the investigations on Himalayan carabid beetles.

Relationship: *Reicheiodes jaegeri* sp. n. is next related to the Himalayan species *R. ellipsoideus* BALKENOHL 1995 and has some similarities to *R. loebli* BALKENOHL1994. It differs from *R. ellipsoideus* mainly in the complete number of umbilical setigerous punctures, the much finer margin of the clypeus, the weekly developed genae, and the weeker convexicity of the elytra. In *R. loebli* the lateral channel of the pronotum is more distinct and more prolonged over the posterior setigerous puncture. Moreover, *R. loebli* exhibits only one dorsal and 2 umbilical setigerous punctures.

Acknowledgement

We would like to thank Dr. W. SCHAWALLER, Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart, for the loan of the holotype of *Reicheiodes ellipsoideus* BALK.

Zusammenfassung

Reicheiodes jaegeri sp. n. aus Nepal wird beschrieben und mit den nächstverwandten Arten verglichen.

Literature

BALKENOHL, M. 1994: New species and records of Scaritinae from the Himalayas (Coleoptera, Carabidae). – Rev. Suisse Zool. **101**, 19-41; Genève.

–– 1995: *Reicheiodes* from East Asia (Coleoptera: Carabidae). – Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. **A, 531,** 1-6; Stuttgart.

DOSTAL, A. 1993: Neue Taxa aus der Gattung *Reicheiodes* (stat. nov.) (Coleoptera, Carabidae: Scaritini). – Z. Arbeitsgem. Österr. Ent. **45**: 99-106; Wien.

Authors' addresses:

Dr. Michael BALKENOHL
Kirchstrasse 5/2
D-79211 Denzlingen

Joachim SCHMIDT
Kuphalstrasse 4
D-18069 Rostock

Scythris taygeticola sp.n., eine neue *Scythris*-Art aus Griechenland

(Lepidoptera: Scythrididae)

Axel SCHOLZ

Abstract

Scythris taygeticola sp.n., is described from Greece. The adult and the male genitalia are figured and a diagnosis is given.

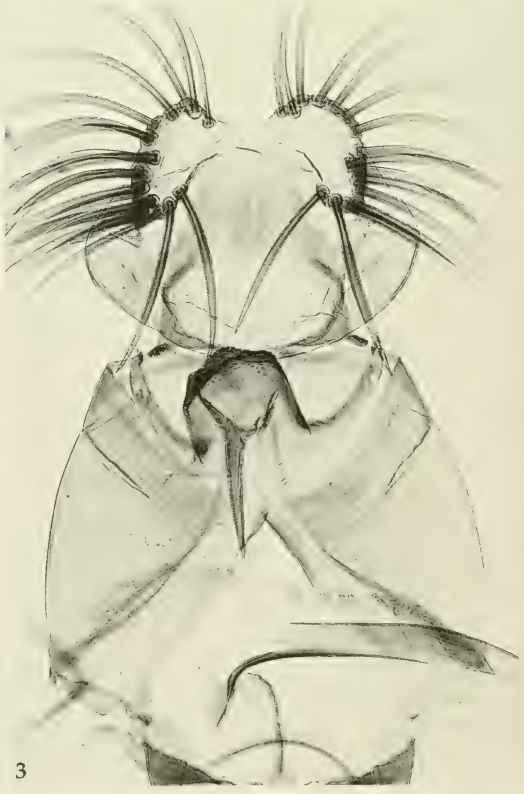
Einleitung

Bekanntlich zeichnet sich die Familie Scythrididae durch zahlreiche, habituell schwer oder nicht zu unterscheidende Taxa aus. Erst die routinemässig angewandte Technik der Genitalpräparation führte in den letzten zwanzig Jahren zu einer eingehenderen Kenntnis der Familie mit zahlreichen Synonymisierungen und Neubeschreibungen.

Eine Monographie der nordeuropäischen Taxa bringt BENGTSSON (1984). Weitere umfassendere Arbeiten systematisch taxonomischer Art, speziell über die südeuropäischen Arten, wurden von BENGTSSON (1989, 1991), BENGTSSON & SUTTER (1992), JÄCKH (1977, 1978) und vor allem von PASSERIN D'ENTRÈVES (1974-1996) publiziert.

1

2



3

Abb. 1-3. *Scythris taygeticola* sp.n., Holotypus ♂. 1. Imago. 2. ♂ Genital. 3. ♂ Genital: Uncus-Gnathos-Tegumen-Komplex vergrößert.

Wie die in dieser Arbeit neu beschriebene *Scythris*-Art zeigt, ist auch in Zukunft trotz der vergleichsweise guten Kenntnis der Scythrididae mit weiteren unentdeckten Arten zu rechnen.

Scythris taygeticola sp.n.

Beschreibung. Imago ♂ (Abb. 1): Kopf, Halskragen und Thorax olivbraun, schwach glänzend, mit weißgelben Schuppen durchmischt; Nackenbüschel und Tegulae weißgelb; Fühler graubraun; Labialpalpen graubraun, Basalglied und proximales Drittel des Mittelgliedes weißgelb; Haustellum graubraun, Basis weißgelb beschuppt; Beine olivbraun, Innenseiten weißgelb, Tarsen graubraun. Flügelspannweite 16,5 mm (Vorderflügellänge 7,5 mm); Grundfarbe der Vorderflügel olivbraun, schwach glänzend; eine weißgelbe Längsstrieme zieht von der Flügelwurzel bis kurz vor die Fransen der Außenrandmitte; ein weißbrauner Apikalfleck reicht bis in die Fransen des Apex; Costalrand im mittleren Drittel schmal orangegelb. Hinterflügel graubraun, Fransen graubraun.

Genitalien ♂ (Abb. 2-3): Uncus sehr groß, proximal konkav, ventrocaudal mit einer bohnenförmigen, distal eingebuchteten Verdickung, die mit zwei Kränzen aus langen, stark sklerotisierten Borsten besetzt ist, proximal davon einige kleine Börstchen; Gnathos ein spitzer gerader Zahn, Basis kuppelförmig, körnig sklerotisiert; Tegumen dorsoventral v-förmig eingeschnitten; Aedoeagus dünn, leicht gebogen, distal zugespitzt; Valven schmal, medial leicht verbreitert, apikal mit gebogenem Zahn; 8. Tergit membranös; 8. Sternit glockenförmig, lateral konkav, distal mit zwei gerundeten, lappenartigen Fortsätzen.

Differentialdiagnose: Habituell ähnelt *S. taygeticola* sp.n. sehr stark *S. apicistrigella* (STAUDINGER, 1870), die Tegulae sind bei *S. apicistrigella* STGR. jedoch nicht weißgelb, das Ende der Längsstrieme ist mehr apikal gerichtet und der Apikalfleck ist kleiner.

Genitaliter ist bei *S. taygeticola* sp.n. leicht an der sehr charakteristischen Uncusbildung des männlichen Genitalapparates zu identifizieren. Ein Abpinseln des Abdomens reicht aus, um die stark sklerotisierten, ventral gerichteten Borsten (im Genitalpräparat lateral gepresst!) des Uncus zu erkennen.

Nach den männlichen Genitalien ist *S. taygeticola* sp.n. in die "*obscurella*-Artengruppe" zu stellen (PASSERIN D'ENTRÈVES, briefl. Mitt.). BENGTSSON (briefl. Mitt.) hält eine Zugehörigkeit zur "*knochella*"- oder "*pascuella*"-Gruppe für möglich, eine sichere Entscheidung läßt sich jedoch erst nach Kenntnis der weiblichen Genitalien treffen.

Untersuchtes Material: Holotypus ♂, "GRIECHENLAND, Taygetos Gebirge oberhalb Saidona, 1400 m, 18.7.95 lux, leg. A. LINGENHÖLE, A. SCHOLZ" (GU. Scho. 1644 ♂).

Der Holotypus befindet sich in Coll. SCHOLZ (später Zoologische Staatssammlung München).

Biologie: Unbekannt. Das bisher einzige Exemplar wurde Mitte Juli am Licht gefangen.

Dank

Für wichtige Informationen möchte ich Herrn B. Å. BENGTSSON (Löttorp, Schweden) und Herrn Prof. P. PASSERIN D'ENTRÈVES (Turin, Italien) herzlich danken.

Zusammenfassung

Scythris taygeticola sp.n. wird aus Griechenland beschrieben. Die Imago und die männlichen Genitalien werden abgebildet und gegen nahestehende Taxa abgegrenzt.

Literatur

BENGTSSON, B. Å., 1984: The Scythrididae (Lepidoptera) of Northern Europe. – Fauna ent. scand. **13**, 137 pp.

– – 1989: Two new scythridid species from south Europe – *Scythris jaeckhi* n.sp. and *S. nieukerkeni* n.sp. (Lepidoptera: Scythrididae). – Phegea **17** (2), 75-81.

– – 1991: Review of the *fuscoaenea* species-group of *Scythris* (Lepidoptera: Scythrididae). – Ent. scand. **21**, 405-414.

BENGTSSON, B. Å. & SUTTER, R., 1992: Die *fallacella*-Gruppe (Lepidoptera: Scythrididae). – Nota lepid. **15** (2), 90-101.

JÄCKH, E., 1977: Bearbeitung der Gattung *Scythris* Hübner (Lepidoptera, Scythrididae). 1. Die "*grandipennis*-Gruppe". – Dt. ent. Z. **24** (1-3), 261-271.

– – 1978: Bearbeitung der Gattung *Scythris* Hübner (Lepidoptera, Scythrididae) (Fortsetzung). 3. Arten mit einer weißen Längstrieme [sic!]. – Dt. ent. Z. **25** (1-3), 71-89.

PASSERIN D'ENTRÈVES, P. 1974: Revisione degli Scitrididi (Lepidoptera, Scythrididae) paleartici. I. Le specie di *Scythris* descritte da A. CONSTANT e P. MILLIÈRE. – Boll. Mus. Zool. Univ. Torino **7**, 45-56.

– – 1976: Revisione degli Scitrididi (Lepidoptera, Scythrididae) paleartici. II. I tipi di *Scythris* del Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi. – Boll. Mus. Zool. Univ. Torino **3**, 27-70.

– – 1977: Revisione degli Scitrididi (Lepidoptera, Scythrididae) paleartici. III. Le specie di *Scythris* descritte da H. G. AMSEL, J. KLIMESCH, J. MÜLLER-RUTZ e A. RÖSSLER. – Boll. Mus. Zool. Univ. Torino **5**, 57-70.

– – 1979: Revisione degli Scitrididi (Lepidoptera, Scythrididae) paleartici. IV. I tipi di *Scythris* dell' Instituto Español de Entomologia di Madrid. – Boll. Mus. Zool. Univ. Torino **3**, 83-90.

– – 1980: Revisione degli Scitrididi (Lepidoptera, Scythrididae) paleartici. V. I tipi di *Scythris* del Naturhistorisches Museum di Vienna. – Boll. Mus. Zool. Univ. Torino **5**, 41-60.

– – 1983: Anmerkungen zu einigen palaearktischen Scythrididen (Lepidoptera, Scythrididae) und Beschreibung einer neuen Art der Gattung *Scythris*. – Andrias, Karlsruhe **3**, 29-32.

– – 1984: Tre nuove specie paleartiche del genere *Scythris* (Lepidoptera, Scythrididae). – Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino **2** (1), 1-8.

– – 1996: Révision des Scythrididae paléarctiques. VI. Les types de Scythrididae du Natural History Museum de Londres, du Muzeul de Historia Naturala "Grigore Antipa" de Bucarest et du Zoologisches Museum der Humboldt-Universität de Berlin. (Première partie). (Lepidoptera: Gelechoidea). – Nota lepid. **18** (2/1995), 139-159.

Anschrift des Verfassers

Axel SCHOLZ
Küferweg 1
D-89269 Vöhringen-Illerberg
Deutschland

Über ein "Garagenvorkommen" von *Acanthocinus griseus* (F.) in Niederbayern

(Coleoptera, Cerambycidae)

Rudi GLENZ

Abstract

An account of an occurence of the rare *Acanthocinus griseus* (F.) in Bavaria inferior.

Einleitung

Folgender kurzer faunistischer Bericht will wieder einmal aufzeigen, daß Nachweise von seltenen Insektenarten oft auch ohne großen Aufwand und per Zufall gelingen können.

Eine als Holzkammer zweckentfremdete Garage

Am 28.6.96 erhielt meine Frau von ihrem Bruder die jahresübliche Ladung (Traktoranhänger) Scheitholz für unseren Kachelofen. Beim Abladen bemerkte ich ein Männchen des eurasisch verbreiteten, aber sehr seltenen Zimmermannsbockes *Acanthocinus griseus* (F.) an einem der armlangen Scheite, was die Arbeit in der Hoffnung auf weitere Stücke nun wesentlich spannender gestaltete.

Diese Hoffnung erfüllte sich aber erst in den folgenden Wochen. Vom 28.6. bis 23.7. d.J. konnten an und in der Garage, in der das Holz an einer Wand aufgeschichtet worden war, 76 Exemplare dieser seltenen Bockkäferart beobachtet werden.

Die meisten Tiere fanden sich außen am Türrahmen, da die Käfer wohl dem Lichte folgten, weil die Garage nie vollständig geschlossen wurde. Etwas weniger häufig saßen die Böcke auch an der Decke der Garage und im oberen Wandbereich, sehr selten direkt am Holz, und dann nur in der höchsten Reihe, ganz wenige am Dach des eingestellten PKWs.

Da die Garage nur vor und nach meiner Dienstzeit abgesucht werden konnte, ist nicht abzuschätzen, wieviele *A. griseus* während dieser Zeitspanne das Weite suchten. Gut ein Dutzend fiel auch Spinnen zum Opfer.

Es ist noch anzufügen, daß das Holz – überwiegend Fichte – aus einfachen Feldgehölzen der nächsten Umgebung Griesbachs i. Rottal stammt, aus dem niederbayerischen tertiären Hügelland mit einer collinen Höhenlage von ca. 400 m. Ansonsten lebt *Acanthocinus griseus* vorzugsweise an Kiefer.

Neben den vielen *A.griseus* fand sich auch ein Ex. von *Leptura rubra* (L.) und eines von *Aromia moschata* L. Letzteres entdeckte meine Frau beim Blumengießen an einem der Geranienkästen vor der Garage. Es ist nicht auszuschließen, daß der Moschusbock aber von den nahen Rottauen zuflog, so wie ab und zu auch *Osmoderma eremita* (SCOP.).

Literatur

FREUDE, HARDE & LOHSE 1966: Die Käfer Mitteleuropas Bd. **9.** – Krefeld.
HORION, Ad. 1974: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. **XIII.** – Überlingen.
BENSE, U. 1995: Bockkäfer. – Weikersheim.

Anschrift des Verfassers: Rudi GLENZ, Am Steinkart 37, D-94086 Griesbach i. Rottal

Symposium über Natur- und Artenschutz in Taiwan und Ausstellung über Tiere in Zeichnungen und Papierfaltarbeiten

Klaus SCHÖNITZER und Keh-miin CHEN

Nachdem die Münchner Entomologische Gesellschaft gemeinsam mit dem Taipei Pressezentrum schon beim letzten Entomologentag eine Ausstellung mit Fotos von Insekten und anderen seltenen oder geschützten Tieren aus Taiwan gezeigt hat, wurde noch im gleichen Jahr ein Symposium über Natur- und Artenschutz in Taiwan veranstaltet* und eine weitere Ausstellung in den Räumen der Zoologischen Staatssammlung (ZSM) gezeigt.

Taiwan ist eine Insel von etwa 36 000 Quadratkilometern, also etwa so groß wie Baden-Württemberg. Sie liegt etwa 140 km östlich vom eurasischen Kontinent im Wendekreis des Krebses zwischen dem 21. und 26. Grad nördlicher Breite. Sie gehört zwar zur tiergeographischen Region der Orientalis, zeigt aber auch wichtige Anklänge an die östliche Paläarktis. So spricht DE LATTIN zum Beispiel von einem Sinopazifischen Faunenzentrum, zu dem auch Formosa gehört (DE LATTIN 1967). Besonders interessant ist, daß die Insel durch ihre relativ hohen und noch weitgehend unberührten Gebirge eine erst unzureichend erforschte Insektenwelt birgt. Der große waldbedeckte Gebirgszug, der fast zwei Drittel der Fläche Taiwans bedeckt, umfaßt 62 Berge, die höher als 3000 m sind, der höchste Berg ist fast 4000 m hoch (näheres zur Landeskunde siehe z.B. PENG 1995). Eine Reihe von Faunenelementen Taiwans sind auch im Himalaya wiederzufinden, beispielsweise die kürzlich beschriebene Ichneumonide *Stenodontus regieri* (DILLER et al. 1996), oder die nächsten Verwandten der Geometride *Sarcinodes yeni* (SOMMERER 1996). Die Fauna von Taiwan ist insgesamt sehr artenreich und reich an Endemismen. Besonders bekannt sind seit langem die Tagfalter durch ihren Reichtum sowohl an Arten, als auch an Individuen. Stellenweise kommen sie auch heute noch in enormer Anzahl vor. Vor Jahren war der Schmetterlingsreichtum so groß, daß sie geradezu industriell verarbeitet wurden. Es soll 30 Fabriken gegeben haben, in denen jährlich etwa 20 Millionen Schmetterlinge verarbeitet wurden (SEDLAG 1995, S. 367). Bei der Erforschung der Lepidopteren Taiwans haben der deutsche Zoologe Hans SAUTER und der schweizer Entomologe Hans FRUHSTORFER, der zeitweise auch in München lebte, besonders viel geleistet (CHEN 1994).

Auf dem Taiwan-Symposium am 21.9.96 referierte K. SCHÖNITZER über die Bedeutung von Forschungsmuseen für den Naturschutz, und M. SOMMERER berichtete von einer aus Taiwan neu beschriebenen Schmetterlingsart (Geometridae, SOMMERER 1996). Ein Film von E. MEYER vermittelte einen schönen Einblick über die bunte und faszinierende Welt der Schmetterlinge von Taipei. Im Mittelpunkt des Symposiums standen die Vorträge der auswärtigen Gäste: Prof. Dr. Chia-chi PEI vom staatlichen Polytechnischen Institut Pingtung berichtete über die Säugetiere von Taiwan und ihren Schutz. Der Leiter der Artenschutzpolizei des Landwirtschaftsministeriums Taipei, Chung-shing LEE, berichtete über Aktivitäten für den Artenschutz und die derzeitigen gesetzlichen Grundlagen. Prof. Paul MÜLLER aus Saarbrücken stellte den Referaten der chinesischen Gäste einige kritische Bemerkungen aus seiner Erfahrung entgegen. Auf die Referate folgte eine lebhafte Diskussion. Die Veranstaltung machte deutlich, daß die Fauna von Taiwan außergewöhnlich reich und deren Schutz sehr wichtig ist. Die Regierung von Teipeh hat in den letzten Jahren große Anstrengungen im Naturschutz unternommen und eine für Asien vorbildliche Naturschutzgesetzgebung erlassen, wenn auch aus den verschiedensten Gründen noch manchmal Schwierigkeiten in der Umsetzung bestehen.

---

* Aus Gründen der Portoersparnis wurden nur Mitglieder aus Süddeutschland und Westösterreich angeschrieben. Wir bitten hierfür um Verständnis. Es ist geplant, die Texte der Vorträge zu publizieren. Wir werden zu gegebener Zeit hierüber im Nachrichtenblatt informieren.

Abb. 1. Nashornkäfer. Papierfaltarbeit von Hsing-fu HONG aus Taiwan. (Foto M. MÜLLER, Zoologische Staatssammlung München).

Abb. 2. Kämpfende Gottesanbeterinnen. Papierfaltarbeit von Hsing-fu HONG aus Taiwan. (Foto M. MÜLLER, Zoologische Staatssammlung München).

Mehrfach wurde betont, daß die Grundlage für Artenschutz stets im Schutz der Lebensräume liegt. Hierzu wurden inzwischen 18 Naturreservate eingerichtet.

In der an diesem Abend eröffneten Ausstellung wurden über 50 Zeichnungen von Insekten, Vögeln und anderen Tieren vorgestellt. Ein Teil dieser insgesamt hervorragenden Bilder waren Vorlagen für wissenschaftliche Publikationen, sie stammten von vier jungen taiwanesischen Künstlern. Besonders interessant waren darüber hinaus die Papierfaltarbeiten von Hsing-fu HONG. Die Kunst der Papierskulptur und -faltarbeit wird seit Generationen als Volkskunst in Taiwan gepflegt. Der 19-jährige HONG, obwohl Autodidakt, ist ein bereits vielfach ausgezeichneter Meister dieser Kunstform (Abb. 1,2). Die über 30 Arbeiten von ihm, die in der Ausstellung gezeigt wurden, fanden großen Anklang.

Literatur

CHEN, K. 1994: Zwei Europäer machen sich um Taiwans Insektenfauna verdient. – Freies China, **7** (4), 52-57.

DILLER, E., A. L. YAO KLUGE, K. SCHÖNITZER 1996: Zur Verbreitung der Gattung *Stenodontus* BERTHOUMIEU, 1896, nebst Beschreibung einer neuen Art (Insecta, Hymenoptera; Ichneumonidae, Ichneumoninae, Phaeogenini). – Spixiana Suppl. **22**,15-22.

DE LATTIN, G. 1967: Grundriss der Zoogeographie. – G. Fischer Verl. Jena.

PENG, P. 1995: Taiwan Handbuch, 4. Aufl., München.

SEDLAG, U. 1995: Urania Tierreich – Tiergeographie. Urania Verl. Leipzig.

SOMMERER, M. 1996: *Sarcinodes yeni*, spec. nov., eine neue Oenochromine von Taiwan (Insecta, Lepidoptera, Geometridae, Oenochrominae). – Spixiana Suppl. **22**, 23-28.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Klaus SCHÖNITZER
1. Sekretär der Münchner Entomologischen Gesellschaft
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-81247 München

Keh-miin CHEN
Taipei Pressezentrum
Tengstr. 38
D-80769 München

Naturschutzdiskussion auch 1997

Ernst-Gerhard BURMEISTER

Im vorherigen Heft des Nachrichtenblattes der bayerischen Entomologen (**45** (3/4), 83-89, 1996) wurde die aktuelle Diskussion zum Naturschutz mit Hinweisen zur Rechtslage und Briefen an die verantwortlichen bayerischen Behördenvertreter und Mandatsträger publiziert. Auf den Brief an den Bayerischen Staatsminister für Landesentwicklung und Umweltfragen, Herrn Dr. Thomas GOPPEL hat dieser wie folgt geantwortet. Eine ähnlich formulierte Anfrage des VDBiol – Landesverband Bayern (Autoren: Prof. Dr. K. DAUMER, Dr. E.-G. BURMEISTER) – wurde mit einem fast gleichlautenden Brief beantwortet.

An den
2. Vorsitzenden der Münchner
Entomologischen Gesellschaft e.V.
Herrn PD Dr. Ernst-Gerhard BURMEISTER
Münchhausenstr. 21
81247 München

28. August 1996

Neuregelung des Artenschutzrechtes

Sehr geehrter Herr Dr. Burmeister,

für Ihr Schreiben und Ihre Anregungen bei der Novellierung des Naturschutz- und Artenschutzrechtes danke ich Ihnen.

Wie Ihnen sicherlich bekannt ist, stehen derzeit in diesem Bereich Änderungen sowohl auf europäischer Ebene (Neuregelung der Verordnung zum Washingtoner Artenschutzübereinkommen (als auch auf Bundesebene (Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes, Umsetzung der FFH-Richtlinie, Neufassung der Bundesartenschutzverordnung) und auf Landesebene (Anpassung des Bayerischen Naturschutzgesetzes an die genannten höherrangigen Rechtsvorschriften sowie eigenständige Regelungen des restlichen Bereiches) an. Da hierzuerst Entwürfe vorliegen, gleichzeitig aber die einzelnen Regelungen voneinander abhängig sind, läßt sich derzeit eine endgültige Aussage über den künftigen Inhalt des Natur- und Artenschutzrechtes noch nicht machen. Deshalb bitte ich auch um Verständnis, daß ich mich auf einige allgemeine Bemerkungen zu Ihren Anliegen beschränken möchte.

Unstreitig ist dabei heute, daß primäres Ziel der Naturschutzarbeit die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Lebensräume für Tiere und Pflanzen sein muß. Deshalb kommt bei allen Rechtssetzungsakten sicherlich dem Biotopschutz besondere Bedeutung zu, wobei dann auch die Verbindung dieser einzelnen Lebensräume durch ein funktionsfähiges Biotopverbundsystem besonders wichtig ist. Dies hat im übrigen auch der Bayerische Ministerpräsident bei seiner Regierungserklärung zur Umwelt im Juli letzten Jahres deutlich herausgestellt.

Inhalt und Umfang des künftigen unmittelbaren Artenschutzrechtes sind dagegen in den Einzelheiten noch offen. Leider müssen wir feststellen, daß ein völliger Verzicht auf solche Schutzbestimmungen nicht möglich ist, weil nach wie vor die Entnahme gerade besonders gefährdeter Arten aus der Natur wie auch der Handel mit solchen seltenen und deshalb besonders gefragten Exemplaren mit eine der wesentlichen Ursachen für den Artenrückgang darstellen. Dies gilt im nationalen wie im internationalen Bereich, wobei gerade die in den letzten Jahren eingetretenen Grenzöffnungen bzw. Grenzerleichterungen den internationalen Handel mit solchen Exemplaren neu belebt haben. In diesem Zusammenhang wird bei den Neuregelungen aber sicher zu prüfen sein, wie hier Artenschutzlisten erstellt werden können, die einerseits die genannten Gefährdungen berücksichtigen, andererseits aber auch sachlich gerechtfertigt und im Vollzug handhabbar sind. Selbstverständlich wird hierbei auch auf den Sachverstand von Fachwissenschaftlern zurückgegriffen werden, was im übrigen von den zuständigen Fachbehörden bereits eingeleitet ist bzw. im Rahmen entsprechender Verbändeanhörung praktiziert wird. Für konkrete Vorschläge aus den Fachkreisen sind wir dabei jederzeit dankbar. Sie sollten jedoch so rechtzeitig unterbreitet werden, daß sie in die laufenden Rechtsetzungsverfahren miteinbezogen werden können.

Schließlich dürfen Sie davon ausgehen, daß auch eine Neuregelung des Natur- und Artenschutzrechtes wie bisher dem Bereich der Lehre und Forschung eine Sonderregelung eingeräumt, die dem berechtigten wissenschaftlichen Anliegen Rechnung trägt. Dabei ist es notwendig, eine vernüftige Lösung zwischen dem berechtigten Forschungsinteresse einerseits und einem wirksamen Artenschutz andererseits zu finden. Auch hier sind wir für konkrete Vorschläge durchaus offen, wobei wir selbstverständlich die von Ihnen bereits gemachten Vorschläge einer näheren Prüfung unterziehen werden.

Abschließend muß aber auch darauf hingewiesen werden, daß mit der anstehenden Neuregelung des Artenschutzrechtes sehr viele, aber auch sehr unterschiedliche Erwartungen verbunden sind, die sich sicherlich auch bei den parlamentarischen Beratungen zeigen werden. Dies wird dazu führen, daß in manchen Fällen auch Kompromisse eingegangen werden müssen. Insgesamt sollte aber unser gemeinsames Ziel eine Neuregelung sein, die den Belangen des Artenschutzes gerecht wird und einen vernüftigen wirksamen Vollzug ermöglicht.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Thomas Goppel
Staatsminister

Es sei an dieser Stelle gestattet auf zwei wesentliche Passagen dieses Antwortschreibens kurz einzugehen, da diese die Mitglieder entomologischer Vereine besonders betrifft. Der Verzicht auf Schutzbestimmungen ist, wie ausgeführt, sicher (leider) nicht möglich, da weite Teile der Bevölkerung immer noch nicht entsprechend aufgeklärt, besser: erzogen sind. Der Schutz sollte sich jedoch primär auf den Schutz der Lebensräume konzentrieren, was zu einer Maßregelung der Interessengruppen führen muß, die diese bedrohen. Daß "die Entnahme der besonders gefährdeten Arten", die nur auf Grund der Forschungen der Fachleute in Vergangenheit und Gegenwart erkannt werden können, wobei Entnahme dazugehörte und gehört (Bestimmungsbücher, Feldführer, Vergleichssammlungen, Museen, Forschungszweige: Taxonomie, Systematik, Ökologie, Faunistik, Ethologie, Genetik), "eine wesentliche Ursache für den Artenrückgang" darstellt, ist dringlichst zu differenzieren. Wirbellose können hier nicht mit Wirbeltieren gleichgesetzt werden. Keine Insekten-Art in Bayern ist nachweislich durch Sammeltätigkeit ausgerottet worden, ausschließlich Biotopvernichtungen und -veränderungen haben zum Rückgang der Arten geführt (s.a. Aussage der Bundesministerin Frau Dr. A. MERKEL, 1995 in Bonn). Es bleibt weiterhin unverständlich, warum nicht die Verursacher dieses Arten- und Populationsrückganges eingeschränkt werden, sondern die Bevölkerungsgruppe, die den Schwund zu diagnostizieren vermag und die gefährdeten Arten durch fachkompetente Schutzlisten erst ins Bewußtsein gerufen hat (= Fachamateure, Berufsentomologen, Sammlungsbetreuer). Selbstverständlich stehen diese Fachleute auf der Seite gegen den kommerziellen Handel, der auf den ermittelten Schutzstatus und die Gefährdungssituation kaum Rücksicht nimmt. Zu dessen Kontrolle sind Rechtsvorschriften und Überwachungsmöglichkeiten bereits vorhanden. Auch die Satzung der Münchner Entomologischen Gesellschaft e.V. wendet sich ausdrücklich gegen diese Vermarktung von Insekten.

An einem Beispiel sei dokumentiert, daß Sammler eine Art trotz deren Attraktivität und Rarität, die verständlicherweise auch Begehrlichkeiten zu weçken vermag, nicht durch die Entnahme von Individuen vernichtet wurde. Die Sibirische Azurjungfer *Coenagrion hylas* (*C. freyi* , BILEK, 1954), eine sibirisch verbreitete Kleinlibelle, besaß einen von der Hauptpopulation weit entfernten Fundort in Bayen, ein Mekka der Libellenfreunde nach Bekanntwerden durch den Münchner Libellensammler(!) A. BILEK. Es wurden Individuen für Sammlungen eingebracht, konserviert und damit dokumentiert (Beweissicherung!). Eine Einbuße in der jährlich beobachteten Population erfolgte nicht. Ungeachtet der Bedeutung dieses Vorkommens wurde der Uferbereich großräumig umgestaltet, der Bestand an Fischen durch Besatzmaßnahmen drastisch erhöht, *Coenagrion hylas* starb in Bayern aus. Zum Glück für die Libellenfreunde geschah dies zu einer Zeit Ende der 60-iger Jahre, als das Naturschutzrecht noch nicht die Sammler an den Pranger stellte. Heute würde man ausschließlich sie für das Verschwinden dieser Libellenart verantwortlich machen, obwohl erst sie das Auftreten dieser Libellenart kundgetan haben. Aber gerade sie sind es auch wiederum, die der Verlust in der heimischen Fauna belegen können zum Unwillen des Interessenkreises (s.o.), der für die Habitatzerstörung verantwortlich zeichnet.

Auch sind Jagd und Fischerei erlaubt mit Priorisierung weniger Nutztierarten (Stützung der Populationen auf Kosten anderer "pro Hase, contra Fuchs"), die Jagd auf Insekten mit ganz anderem Potential der ökologischen Valenz nicht. Liegt es daran, daß ein Insektenfund nicht mit

Übergabe des "Bruchs" begleitet oder "Halali" abgeblasen wird. Der Hinweis auf die fehlende Hege des zu jagenden Wildes ist auch übertragbar, da einem Insektensammler nichts mehr am Herzen liegt, als der Erhalt des Lebensraumes seiner geliebten Tiere. Nur dies richtet sich vielfach gegen sog. etabliertere Interessen. Auch die Zerstörung eines toten Baumes auf der Suche nach todholzbewohnenden Käfern geht vom natürlichen Verständnis aus, daß tote Bäume zum Lebenszyklus eines Baumes oder Waldes gehören und immer zur Verfügung stehen. Daß diese jedoch im wirtschaftlich orientierten Forst verschwinden – müssen (Brutbereich für "Schadinsekten, Pilze") – ist weder für die dort lebenden Kleintiere noch für den Käfersucher verständlich. Es bleibt die Frage, wer ist Schuld am zoologischen Arten- und Individuenschwund? Selbst die Entnahme des letzten Individuums einer Art und dessen Deponie in einer Sammlung hat diese Art nicht ausgerottet! Selbst der letzte Bayerische Bär wurde nicht vom Jäger aus unseren Breiten endgültig verbannt, sondern das Sicherheits- und Dominanzgebaren von Generationen. Naturschutz ja, in Slovenien, den Karpaten, dort sind diese Großsäuger um jeden Preis zu erhalten, aber nicht vor der Haustür zumal in Anbetracht der Ausgleichszahlungen für die Geschädigten.

Im Brief des Staatsministers Dr. GOPPEL ist eine Aufforderung zur Einflußnahme in das Bayerische Naturschutzgesetz durch Fachwissen nicht zuletzt auch der entomologisch tätigen Fachamateure und Berufsentomologen enthalten. Diese Möglichkeit der Artikulation sollte unbedingt wahrgenommen werden. Darum erscheint es besonders notwendig, daß diese die derzeitigen Bestimmungen und Artenschutzlisten kritisch durchsehen und eine Entrümpelung vornehmen, die nicht nur der Arbeit der Freilandentomologen und Taxonomen sondern auch den Naturschutzbehörden durch deren Entlastung zu Gute kommt. Dabei sollte besonders praxisorientiert argumentiert werden. Hier besonders liegt die Möglichkeit sich zu artikulieren, Stammtischparolen gegen die bestehenden Verordnungen helfen nicht, Mitarbeit bei einer Neuformulierung ist die Chance der Einflußnahme. Aus diesem Grunde sind alle entomologisch tätigen Personen und Vereine aufgefordert, dem Ministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen Verbesserungsvorschläge auf Grund der meist langjährig erworbenen Fachkenntnis zu unterbreiten. Die Novellierung des Bayerischen Naturschutzgesetzes ist notwendig und inzwischen auch in der Presse angekündigt. Die Interessen der entomologischen Sammler und Fachleute (untrennbar miteinander verbunden!), deren Wissen bei Naturschutzprojekten beständig gefordert ist, können hier direkt artikuliert werden. Die Roten Listen geben Zeugnis von der Aktivität der Sammler ab. Diese Listen wurden gefordert nicht aber die Hintergründe, die zu diesen geführt haben, Sammeln, Konservieren, Kennenlernen, Zuordnen, Vergleichen, Biologie-Ökologie erforschen, Bestand-Abschätzen, Alarmschlagen (BURMEISTER 1996). Ein dringender Handlungsbedarf besteht bei den Vorbereitungen zu dem neuen Gesetz, da dieses sich zunächst am überfälligen neu zu formulierenden Rahmengesetz der Bundesregierung orientieren muß.

Am Freitag den 11.10.1996 wurde im Rahmen einer Einladung, die vorzugsweise an Mitglieder der Münchner Entomologischen Gesellschaft aber auch andere Fachverbände, Organisationen und Privatpersonen gerichtet war, über eine Gründung eines Landesfachausschusses Entomologie Bayern im Rahmen einer übergeordneten Vereinigung (NABU – Naturschutzbund Deutschland) diskutiert. Hierbei war auch vordringliches Ziel, die Vereinheitlichung der Einflußnahme bei der anstehenden Gesetzgebung zum Natur- und Artenschutz. Die Unterstützung regionaler und überregionaler entomologischer Interessengruppen ist hier besonders wesentlich, was eine gemeinsame Darstellung der Aufgaben, Ziele und deren Artikulation betrifft. Darum versucht der Vorstand der Münchner Entomologischen Gesellschaft mit einer Vielzahl von Mitgliedern diesen Weg weiterhin zu beschreiten. Zum kommenden Bayerischen Entomologentag (7.-8.März 1997) wird der Vorsitzende des Bundesfachausschusses Entomologie im NABU, Herr Prof. Dr. G. MÜLLER-MOTZFELD zum Problemkreis 'Entomologie und Naturschutz' besonders Stellung nehmen. Alle Interessenten sind auch auf diesem Wege herzlich eingeladen.

In memoriam Dr. h.c. Kurt HARZ

Klaus SCHÖNITZER

Am 20. September 1996 verstarb der bekannte Entomologe Dr. h.c. KURT HARZ im Alter von 81 Jahren. Mit ihm verliert die Entomologie einen hervorragenden Wissenschaftler und eine herausragende, faszinierende Persönlichkeit.

KURT HARZ wurde am 2. März 1915 in München geboren. Auf Grund der Kriegsverhältnisse wuchs er jedoch im Sudetenland auf. Im Alter von 5 Jahren erkrankte er an Polio melitis, die eine vollständige, dauerhafte Lähmung beider Beine zur Folge hatte. Da es damals praktisch keine Hilfsmittel für Behinderte gab (zum Beispiel nicht einmal einen Rollstuhl), konnte er keine Schule besuchen. Er wurde zeitweise einmal in der Woche von einem Lehrer besucht, der ihm Lesen und Schreiben beibrachte, von da an bildete er sich selbst weiter, indem er die Schulbücher seines Bruders und die Bücher seines Vaters benützte. Schon als Kind und Jugendlicher beobachtete, sammelte und züchtete er eifrig Tiere und Pflanzen. Er fand eine Anstellung als Gemeindesekretär. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde er als Deutscher vertrieben und mußte den Unterhalt für sich und seine Familie mühsam mit Malen, Nachhilfe-Unterricht und dergleichen verdienen. Nachdem seine erste Frau früh gestorben war, heiratete er 1955 Anna Botsch, die ihn fortan bis an sein Lebensende begleitete und unterstützte (näheres zur Biographie siehe: EITSCHBERGER 1980, WOHLFAHRT in EITSCHBERGER 1982, SCHERER 1991).

Trotz der Behinderung und Sorgen widmete er sich stets den Orthopteren s. lat. und publizierte eine große Anzahl von längeren und kürzeren Originalarbeiten. Darüberhinaus interessierte er sich aber auch für Ornithologie, Lepidoptera und andere Tiergruppen, wie das beeindruckende Verzeichnis seiner wissenschaftlichen Veröffentlichungen bezeugt (EITSCHBERGER 1980, DETZEL 1996). Insgesamt hat er weit über 200 wissenschaftliche Arbeiten

publiziert, ganz zu schweigen von den Hunderten von Buchbesprechungen und Zeitungsartikeln. Er hat viele Arten neu beschrieben, und viele neue Arten wurden nach ihm benannt. Von besonderer Bedeutung sind seine Bücher über die Wanderfalter (1956), Geradflügler Mitteleuropas (1957), Geradflügler Deutschlands (1960), Schmetterlinge (1973), Bäume und Sträucher (1979), und vor allem das bekannte Grundlagenwerk "Die Orthopteren Europas" (3 Bände, 1969 bis 1976). Die Bücher wurden zum Teil in verschiedene Sprachen übersetzt, manche sind in mehreren Auflagen erschienen und alle sind von bleibendem Wert für die Wissenschaft.

Er gründete die Gesellschaft zur Förderung von Insektenwanderungen, leitete die Deutsche Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen, und begründete die Zeitschrift "Atalanta". Außerdem gründete er die Zeitschrift "Articulata", die er viele Jahre herausgab, anfangs selbst finanzierte und in der er die Ergänzungen zu den "Orthopteren Europas" in vielen Folgen publizierte. Durch seine Initiative wurde 1988 die Deutsche Gesellschaft für Orthopterologie gegründet (Harz et al. 1988).

KURT HARZ hat viele Ehrungen erfahren. Er war Träger des Bundesverdienstkreuzes am Bande und hat die FABRIZIUS-Medaille verliehen bekommen. Er war Ehrenmitglied vieler wissenschaftlicher Gesellschaften in Deutschland, in Großbritanien, in der Schweiz und in den USA, und nicht zuletzt auch Ehrenmitglied der Münchner Entomologischen Gesellschaft. Eine besondere Ehrung aber war der Dr. honoris causa, der ihm 1982 von der Fakultät für Biologie der Ludwigs-Maximilians-Universität München verliehen wurde (EITSCHBERGER 1982), was unter anderem auch durch ein Gutachten des 1. Vorsitzenden der MEG, Dr. W. FORSTER unterstützt wurde.

Stets war KURT HARZ in ganz besonderer Weise dem Naturschutz verpflichtet, der ihm sehr am Herzen lag. Die Liebe zur Natur und die Kenntnis der Arten waren ihm selbstverständliche Grundlagen für den Umgang mit der Umwelt. Dr. KURT HARZ war sowohl ein bedeutender Wissenschaftler als auch eine faszinierende Persönlichkeit. Sein Leben war geprägt von Güte, Fleiß und hoher Menschlichkeit.

Literatur

DETZEL, P. 1996: Bibliographie der wissenschaftlichen Publikationen von Dr. KURT HARZ. – Articulata **11**, 3-13.

EITSCHBERGER, U. 1980: KURT HARZ, Ehrenmitglied der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. – Atalanta **11**, 161-175.

EITSCHBERGER, U. 1982: Die verdiente Krönung eines außergewöhnlichen Forscherlebens – die Verleihung des Dr. honoris causa der Fakultät für Biologie der Universität München an den Biologen KURT HARZ. – Atalanta **13**, 242-247 (mit der Laudatio von Prof. TH. WOHLFAHRT)

HARZ, K. et al. 1988: Gründung der Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie (DGfO). – Articulata **3** (5), 189-191. (siehe auch S. 166).

SCHERER, G. 1991: Laudatio auf Dr. h.c. KURT HARZ, Endsee, BRD. – XII. Internationales Symposium über Entomofaunistik Mitteleuropa, Verhandlungen, Kiew, 25.-30.9.1988. Akademie der Wissenschaften der Ukraine. S. 11-14.

Mapping European Butterflies
Kartierung europäischer Tagfalter: Projektüberblick

O. KUDRNA

Die Tagfalter – die am besten bekannten Insekten – reagieren sehr empfindlich auf Umweltveränderungen. Sie dienen daher als wichtige Bioindikatoren, die unverzichtbare Informationen über den Zustand und die Entwicklung der stark anthropogen beinflußten Umwelt Europas liefern. Zahlreiche Tagfalterarten gelten als bedroht; viele unter ihnen stehen regional, europaweit oder sogar weltweit unter gesetzlichem Schutz. Trotz dieser Tatsachen gibt es keine Datenbank, keinen Verbreitungsatlas und keine wissenschaftliche Beurteilung des Gefährdungsgrades der Tagfalter aus europäischer Sicht. Es fehlt auch ein europäisches Schutzkonzept für die einheimischen Tagfalterarten.

Das alles kann man kaum glauben, vor allem nicht im Hinblick auf die Verpflichtungen, die 1992 von den europäischen Regierungen beschlossen wurden (vgl. Biodiversity Convention). Der einzige bisher gestartete Versuch zur Abschätzung des Schutzstatus der Tagfalter in Europa (HEATH 1981, im Auftrag des Europarates) war ein Fehlschlag (KUDRNA 1986). Das "European Invertebrate Survey" hat seinen über 20 Jahre alten Plan, einen Verbreitungsatlas der Tagfalter zu erstellen, nicht verwirklicht. Die einzige bisher geleistete Arbeit (HEATH & LECLERQ 1986) beinhaltet lediglich sehr fehlerhafte Verbreitungskarten (so soll beispielsweise *Parnassius apollo* LINNAEUS, 1758 in den Niederlanden vorkommen!) von nur 10 Tagfalterarten (in Europa leben knapp 500Arten!).

Auf Grund der geschilderten Situation haben die Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V. und der Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU), vertreten durch die Bundesfachausschüsse "Entomologie" und "Internationales", beschlossen, das Projekt "Mapping European Butterflies" (MEB) zu starten. Die Hauptziele dieses Projektes sind:

- Erstellung einer Datenbank zur Verbreitung der einheimischen Tagfalter Europas
- Veröffentlichung eines kommentierten Verbreitungsatlanten der europäischen Tagfalter.

Der Atlas wird Punktkarten (ca. 14×18 cm) für jede der europäischen Arten enthalten; die Verbreitungskarten basieren auf den geographischen Koordinaten von Referenzlokalitäten. Dieses Referenzlokalitätensystem (RLS) wurde eigens für dieses Projekt geschaffen. Weitere Ziele dieses Projektes sind:

- Abschätzen des Schutzstatus der einheimischen Tagfalterarten Europas
- Herausstellen der wichtigsten Verbreitungsgebiete der Tagfalter in Europa
- Festlegen von Prioritäten beim Schutz der europäischen Tagfalter und ihrer Biotope basierend hauptsächlich auf der Auswertung ihrer gegenwärtigen Verbreitungsmuster in Europa.

Europa wird für dieses Projekt als der westlichste Teil von Eurasien definiert, der im Westen vom Atlantischen Ozean begrenzt wird; eingeschlossen sind die Azoren, Madeira und die Kanaren; Island ist nicht inbegriffen. Der Verlauf der Ost- und Südostgrenze ergibt sich wie folgt: Uralgebirge – Uralfluß – nordwestliche Küste des Kaspischen Meeres bis Machatschkala – Eisenbahnlinie, Straße und Erdölleitung nach Noworossijsk – Schwarzmeerküste (einschließlich der Krym) südwestwärts bis zum Bosporus und die Küste des europäischen Teils der Türkei. Alle zu europäischen Staaten gehörenden Mittelmeerinseln sowie Zypern und Malta werden in diesem Sinne zu Europa gerechnet.

Als Referenzlokalitäten (RL) gelten die geographischen Namen im Times Atlas (9. Comprehensive Edition von 1994) soweit sie sich eindeutig auf einen bestimmten Ort durch die Angabe der geographischen Koordinaten (Breite und Länge) beziehen; die tatsächlichen Fundstellen liegen in der unmittelbaren Nachbarschaft der Referenzlokalität. Eine solche RL wird auf der Verbrei-

tungskarte durch einen Punkt dargestellt. Abhängig vom Maßstab können auf der Verbreitungskarte mehrere naheliegenden Fundstellen zu einem Punkt (RL) verschmelzen. Die Liste der empfohlenen Referenzlokalitäten umfaßt knapp 8000 geographische Namen.

Eines der Hindernisse bei jeder Tagfalter-Kartierung ist generell der große Zeitaufwand, der zur Erfassung der Daten im Gelände benötigt wird. Um dieses Problem zu mildern, bezieht sich dieses Projekt hauptsächlich auf die Auswertung von bereits verfügbaren Originaldaten aus einschlägigen Schmetterlingssammlungen. Dieses Verfahren wurde kürzlich beim Erstellen des Verbreitungsatlanten der Tagfalter Tschechiens angewendet (KUDRNA 1994). Die Daten wurden durch Erfassungsbögen gesammelt und mittels spezieller Computerprogramme ausgewertet und dargestellt.

Die große Bedeutung von Verbreitungsatlanten für taxonomische, biogeographische und ökologische Forschung – gemeinhin als wissenschaftliche Grundlage für einen wirkungsvollen Naturschutz – ist allgemein bekannt. Auf naturwissenschaftlichen Erkenntnissen basierender Schmetterlingsschutz verdient ausnahmslos hohe Priorität: Die natürlichen und naturnahen Biotope der rund 180 in Deutschland heimischen Tagfalterarten sind auch Lebensraum für schätzungsweise 10 bis 12 Tausend weitere Insektenarten (KUDRNA 1986). Die Bedeutung der Tagfalterbiotope für die Erhaltung der Biodiversität im europäischen Maßstab ist verhältnismäßig noch sehr viel größer.

Rechtzeitige Verfügbarkeit und rechtzeitiger Gebrauch eines solchen Verbreitungsatlanten hätten vorbeugen können, daß teilweise falsche Tagfalterarten als besonders schützenswerte im Anhang zur FFH-Richtlinie 92/43/EG aufgelistet wurden, wie es bedauerlicherweise geschehen ist (KUDRNA & KÜHLING 1996).

270 freiwillige Mitarbeiter aus ganz Europa sind bisher (Stichtag 3.II.1997) dem MEB-Team beigetreten. Diese große Akzeptanz verspricht gute Ergebnisse. Neue MEB-Mitarbeiter sind dennoch stets willkommen. Interessierte Lepidopterologen werden gebeten, Anmeldungen bzw. Anfragen direkt an den Autor dieses Artikels zu richten.

Literatur

HEATH, J., 1981: Threatened Rhopalocera (Butterflies) in Europe. – Strasbourg.

HEATH, J. & LECLERQ, J., 1986: Provisional Atlas of the Invertebrates of Europe. Maps 1-27. – Abbots Ripton & Gembloux.

KUDRNA, O., 1986: Butterflies of Europe. 8. Aspects of the Conservation of European Butterflies. – Wiesbaden.

KUDRNA, O., 1994: Kommentierter Verbreitungsatlas der Tagfalter Tschechiens. – Oedippus **8**, 1-137.

KUDRNA, O. & KÜHLING, M., 1996: Informationen zum Stand der Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Mitteilungsblatt des BFA Entomologie **96**(1), [1-6].

Anschrift des Verfassers

Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V.
Dr. Otakar Kudrna
Karl-Straub-Str. 21
D-97616 Bad Neustadt
Tel./Fax 09771/98358

Gesucht ! Wanted!

Hans-Georg Rudzinski arbeitet an einer faunistischen Übersicht zum Vorkommen der Sarcophagiden (Diptera Brachycera) in Deutschland. Gern würde er weiteres Material aus Deutschland überprüfen. Zusendungen von Leihgaben, auch kleine Proben, bitte an die folgende Adresse:

Hans-Georg Rudzinski
Breslauer Str. 8/B
D-28790 Schwanewede

Mr. Hans-Georg Rudzinski is working on a faunistic list concerning the occurrence of Sarcophagidae (Diptera Brachycera) in Germany. He would be glad to proove further material from Germany. Please send specimens of Sarcophagidae (even in small numbers) on loan to:

Aus der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Bericht über das 1. Treffen südostbayerischer Lepidopterologen

Das 1. Treffen südostbayerischer Entomologen fand am 23.9.1996 in Siegsdorf unter guter Beteiligung statt. Der Berichterstatter konnte 15 bayerische Lepidopterologen sowie als Gäste aus den benachbarten österreichischen Bundesländern Salzburg und Tirol die Herren G. EMBACHER und Dr. G. TARMANN begrüßen.

Auf großes Interesse stieß der mit schönen Lichtbildern illustrierte Vortrag von Dr. Axel HAUSMANN, Zoologische Staatssammlung München, **über 20 Jahre Lichtfänge im Münchner Norden**. HAUSMANN hat seine Langzeituntersuchungen auf den nördlichen Teil der Münchner Schotterebene konzentriert, der trotz der Nähe der Großstadt noch eine große Vielfalt von Lebensräumen (Kalkmagerrasen, Moorflächen, Laub- und Kiefernwäler) umfaßt. HAUSMANN setzt zum Nachtfalterfang mit Blaulichtröhren bestückte Trichterfallen ein und erfaßt nicht nur das Artenspektrum sondern auch die Individuenzahl. Aus den Untersuchungen läßt sich ableiten, wieviele Fangnächte erforderlich sind, um die Fauna eines bestimmten Gebietes möglichst gut (ca. 80 % des Artenspektrums) zu erfassen: HAUSMANN empfiehlt in einem Jahr etwa 50 Leuchttermine im Abstand von etwa 4 Tagen. Durch Markierungsversuche und den gleichzeitigen Einsatz mehrerer Fallen konnte auch der Aktionsradius der verschiedenen Nachtfaltergruppen ermittelt werden. Ein Vergleich der Ergebnisse mit der Artenliste OSTHELDERS ergibt einen Rückgang der Artenvielfalt im Münchner Norden. Außerdem sind viele von OSTHELDER noch als häufig bezeichneten Arten heute nur mehr selten anzutreffen.

E. SCHEURINGER berichtete anschließend über den Nachweis von *Theria primaria* im Inntal b. Rosenheim (im Spätwinter, in der späten Dämmerung an Schlehen fliegend; s. NachrichtenBl. bayer. Ent. 45 (1/2) (26-28), 1996.

Das mitgebrachte Material (bes. Geometriden, aber auch Microlepidoptera) wurde im Kollegenkreis eingehend diskutiert.

Es wurde vereinbart, die Treffen in regelmäßigen Abständen fortzusetzen und noch nicht vertretene Sammler und Experten aus dem Raum zur Teilnahme aufzufordern. **Das nächste Treffen wird am 24.2.1997, 19.30h im Hotel zur Post in Rohrdorf b. Rosenheim stattfinden**. Als Schwerpunktthema wurden die Glasflügler (Sesiidae) festgelegt. H. KOLBECK, Landshut, und E. SCHEURINGER, Rosenheim, wollen über ihre Erfahrungen berichten. Es wird gebeten, möglichst viel südostbayerisches Sesienmaterial mitzubringen.

Ansprechpartner für weitere Interessenten ist der Berichterstatter mit der Adresse Westerbuchberg 67, D-83236 Übersee, tel. erreichbar unter 089-796464. W. Ruckdeschel

Das **Programm für das Wintersemester** 1996/97 entnehmen Sie bitte dem vorausgegangenen Heft **45**(3/4), 1996.

Das Programm für den **35. Bayerischen Entomologentag** am 7./8. März 1997 befindet sich in der Mitte des Heftes.

Die Einladung zur **Mitgliederversammlung** am 7.3.1997 erging ebenfalls im letzten Heft.

Der Koleopterologische Arbeitskreis (Käfer-Stammtisch) der MEG trifft sich in diesem Jahr an folgenden Abenden im Gasthof Alter Peter (Buttermelcherst. 4, Ecke Klenzestr., 80469 München): 13.1., 27.1., 10.2., 24.2., 10.3., 24.3., 7.4., 21.4., 5.5., 2.6., 16.6., 30.6., 14.7., 28.7., 11.8., 25.8., 8.9., 22.9., 6.10., 20.10., 3.11., 17.11., 1.12., 15.12.1997.

Hinweise

Die 12. Tagung "Staphylinidae" findet vom 8.5.1997 bis 11.5.1997 in A-6780 Silbertal (Vorarlberg, Österreich). Das vielversprechende Programm ist zu erhalten unter der Kontaktadresse Clemens M. BRANDSTETTER, Schesastrasse 1, A-66706 Bürs.

Das abwechslungsreiche, auch durch entomologische Vorträge und Bestimmungsseminare interessante **Veranstaltungsprogramm** des O.Ö.Landesmuseum – Biologiezentrum für Jänner bis Juni 1997 kann angefordert werden bei O.Ö. Landesmuseum – Biologiezentrum, J.-W.-Kleinstr. 73, A-4040 Linz Dornach.

Tagungsankündigung

"Expertentreffen Heuschrecken", Samstag den 12.4.97, in der Zoologischen Staatssammlung München, Münchhausenstr. 21, 81247 München. Veranstalter: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Deutsche Gesellschaft für Orthopterologie und Münchner Entomologische Gesellschaft. Alle bayerischen Heuschreckenkundler, die auf der Expertenliste des LfU stehen, werden persönlich eingeladen. Zur Tagung sind aber auch alle anderen Interessenten eingeladen (keine Tagungsgebühr). Ansprechpartner: J. VOITH, Tel. 089/92143209; K. SCHÖNITZER, Tel. 089/81 07 145.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01269 1473